



**UPAYA MENINGKATKAN KESIGAPAN
CREW KAPAL LPG/C DECORA DALAM
MENANGANI TUMPAHAN MINYAK PADA
KEGIATAN *BUNKER* DENGAN MELAKSANAKAN
*OIL SPILL DRILL***

SKRIPSI

Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Oleh

DANANG SAIFUDIN
NIT. 52155617 N

PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

UPAYA MENINGKATKAN KESIGAPAN *CREW* KAPAL LPG/C DECORA DALAM MENANGANI TUMPAHAN MINYAK PADA KEGIATAN *BUNKER* DENGAN MELAKSANAKAN *OIL SPILL DRILL*

Disusun Oleh:

DANANG SAIFUDIN

NIT. 52155617 N


Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

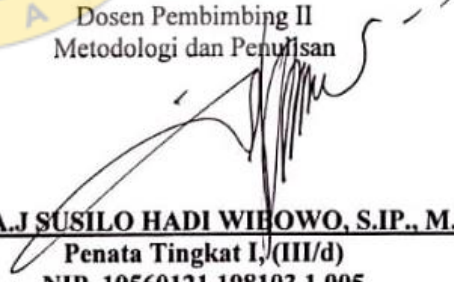
Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 11-12-2019.


Dosen Pembimbing I
Materi

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan


Capt. H. AGUS SUBARDI, M.Mar.
Pembina Utama Muda, (IV/c)
NIP. 19550723 198303 1 001


R.A.J SUSILO HADI WIBOWO, S.IP., M.M.
Penata Tingkat I, (III/d)
NIP. 19560121 198103 1 005

Mengetahui,
Ketua Program Studi Nautika


Capt. DWI ANTORO, M.M, M.Mar.
Penata, (III/c)
NIP. 19740614 199808 1 001

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul "UPAYA MENINGKATKAN KESIGAPAN *CREW* KAPAL LPG/C DECORA DALAM MENANGANI TUMPAHAN MINYAK PADA KEGIATAN *BUNKER* DENGAN MELAKSANAKAN *OIL SPILL DRILL*" karya,

Nama : DANANG SAIFUDIN

NIT : 52155617 N

Program Studi : NAUTIKA

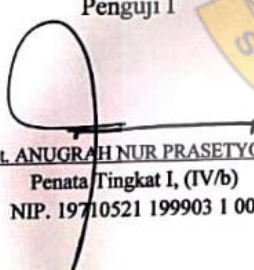
Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari Senin, tanggal 03 Februari 2020


Semarang, Februari 2020

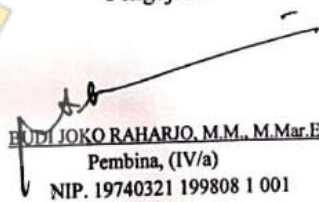
Penguji I

Penguji II

Penguji III


Capt. ANUGRAH NUR PRASETYO, M.Si
Penata Tingkat I, (IV/b)
NIP. 19710521 199903 1 001


Capt. H. AGUS SUBARDI, M.Mar
Pembina Utama Muda, (IV/c)
NIP. 19550723 198303 1 001


BUDI JOKO RAHARJO, M.M., M.Mar.E
Pembina, (IV/a)
NIP. 19740321 199808 1 001

Mengetahui
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang,

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc
Pembina Tingkat I, (IV/b)
NIP. 19670605 199808 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DANANG SAIFUDIN

NIT : 52155617 N

Program Studi : NAUTIKA

Skripsi dengan judul “UPAYA MENINGKATKAN KESIGAPAN *CREW* KAPAL
LPG/C DECORA DALAM MENANGANI TUMPAHAN
MINYAK PADA KEGIATAN *BUNKER* DENGAN
MELAKSANAKAN *OIL SPILL DRILL*”

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 10 Desember 2019

Yang membuat pernyataan,



DANANG SAIFUDIN

NIT. 52155617 N

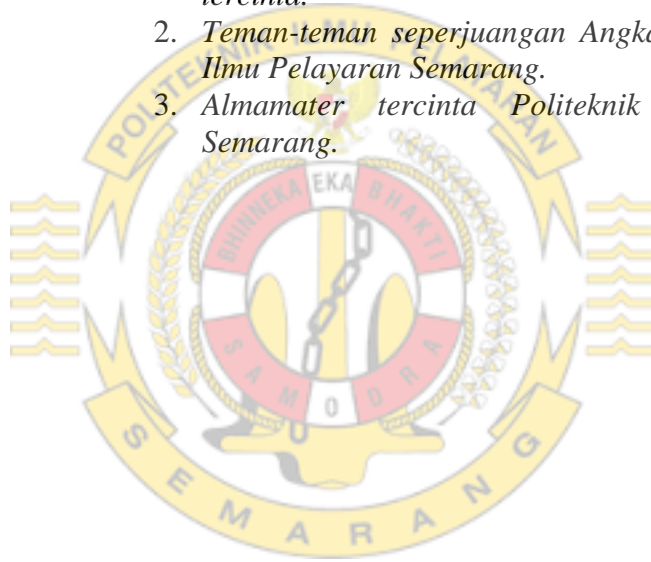
MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

1. “Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri” (QS. Ar-Ra’d : 11).
2. You don’t always get what you wish for, but you get what you work for.
3. “*Man Jadda Wajada.*” (*Siapa yang bersungguh-sungguh akan berhasil*).

Persembahan:

1. *Kedua orang tuaku Bapak Suharto dan Ibu Istikah tercinta.*
2. *Teman-teman seperjuangan Angkatan LII Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.*
3. *Almamater tercinta Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.*



PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, peneliti dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul “UPAYA MENINGKATKAN KESIGAPAN *CREW* KAPAL LPG/C DECORA DALAM MENANGANI TUMPAHAN MINYAK PADA KEGIATAN *BUNKER* DENGAN MELAKSANAKAN *OIL SPILL DRILL*”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel.) di bidang Nautika pada progam Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Peneliti menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya bantuan bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

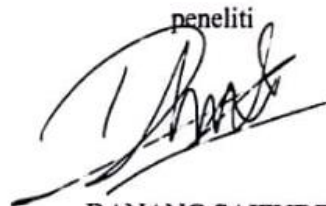
1. Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Capt. DWI ANTORO, M.M., M.Mar. selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Capt. H. Agus Subardi, M.Mar. selaku Dosen Pembimbing Materi Penulisan Skripsi yang dengan sabar dan tanggung jawab telah memberikan dukungan, bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen yang dengan sabar dan penuh perhatian serta bertanggung jawab serta bersedia memberikan pengarahan dan bimbingan selama peneliti menimba ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
6. Bapak dan Ibunda tercinta (Bapak Suharto dan Ibu Istikah) yang telah memberikan dukungan moril dan spiritual, serta do'a nya.
7. Crew LPG/C Decora yang telah memberikan dan membimbing peneliti selama praktek laut.
8. Rekan-rekan angkatan LII dan khususnya N VIII C yang selalu membantu memberikan pemikirannya sehingga Skripsi ini terselesaikan.
9. Dan seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.

Akhirnya, peneliti berharap semoga skripsi ini dapat menambah wawasan bagi penulis dan dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, 10 Desember 2014

peneliti



DANANG SAIFUDIN
NIT. 52155617 N

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAKSI	xiii
<i>ABSTRACK</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	8

	B. Kerangka Pikir Penelitian	23
	C. Definisi Operasional.....	25
BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Pendekatan dan Desain Penelitian	27
	B. Fokus dan Lokus Penelitian	28
	C. Sumber Data Penelitian	28
	D. Teknik Pengumpulan Data.....	29
	E. Teknik Keabsahan Data	32
	F. Teknik Analisa Data.....	33
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A. Hasil Penelitian	38
	B. Pembahasan Masalah	42
	C. Keterbatasan Penelitian.....	63
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	65
	B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Tugas dan Tanggung Jawab <i>Crew</i>	41
Tabel 4.2 Garis Besar Isi Permasalahan dalam <i>Diagram Fishbone</i>	44



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Pikir Penelitian.....	24
Gambar 3.1 Triangulasi Dengan Tiga Sumber Data.....	33
Gambar 3.2 Kerangka <i>Fishbone Diagram</i>	37
Gambar 4.1 <i>Fishbone Diagram</i>	43
Gambar 4.2 Material <i>Gasket/Packing</i> Kaku dan Retak.	53
Gambar 4.3 Peralatan Sopep Tidak Disiapkan	55
Gambar 4.4 <i>Safety Meeting</i>	61



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 *Ship's Particular*
- Lampiran 2 *IMO Crew List*
- Lampiran 3 *Muster List*
- Lampiran 4 *Drill Plan*
- Lampiran 5 *Pollution Prevention Drill*
- Lampiran 6 *SOPEP Training*
- Lampiran 7 *List Of Spill Response Equipment Carries*
- Lampiran 8 *Bunker Oil Replenishment Procedures*
- Lampiran 9 *Bunkering Checklist*
- Lampiran 10 *Bunkering Safety Checklist*
- Lampiran 11 *Material Safety Data Sheet (MSDS)*
- Lampiran 12 *Tabel Hasil Observasi Terjadinya Tumpahan Minyak pada Kegiatan Bunker di Kapal LPG/C Decora*
- Lampiran 13 *Transkrip Wawancara*
- Lampiran 14 *Foto Kapal LPG/C Decora*
- Lampiran 15 *Foto Area Manifold saat Bunker*
- Lampiran 16 *Foto Gasket/Packing Flange Manifold Bunker*
- Lampiran 17 *Foto Peralatan SOPEP*
- Lampiran 18 *Foto Pelaksanaan Oil Spill Drill di Kapal LPG/C Decora*
- Lampiran 19 *Foto Pelaksanaan Safety Meeting*

ABSTRAKSI

Danang Saifudin, 2019, NIT : 52155617 N, *“Upaya Meningkatkan Kesigapan Crew Kapal LPG/C Decora dalam Menangani Tumpahan Minyak pada Kegiatan Bunker Dengan Melaksanakan Oil Spill Drill”*, Skripsi Program Studi Nautika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. H. Agus Subardi, M.Mar. dan Pembimbing II: R.A.J Susilo Hadi Wibowo, S.IP., M.M.

Marine Pollution (pencemaran laut) merupakan zat atau energi di lingkungan laut, termasuk sungai, yang dapat mengakibatkan pengotoran dan merugikan sumber kehidupan, membahayakan kesehatan manusia, mengganggu kegiatan pelayaran, termasuk penangkapan ikan dan pemanfaatan laut lainnya, juga dapat mengurangi nilai kualitas air laut. Kegiatan-kegiatan tersebut menjadi faktor penyebab terjadinya pencemaran laut. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya tumpahan minyak di laut yaitu pelaksanaan kegiatan bunker dan penanganan tumpahan minyak yang tidak sesuai dengan prosedur. Untuk mencegah terjadinya pencemaran minyak di laut, maka dilakukan sebuah pelatihan penanganan tumpahan minyak yaitu dengan melaksanakan oil spill drill. Pelaksanaan oil spill drill yang tidak dilaksanakan sesuai dengan sijil dan jadwal yang telah ditentukan, mengakibatkan penerapan oil spill drill dalam menangani tumpahan minyak tidak optimal. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui penyebab terjadinya tumpahan minyak pada kegiatan bunker, serta upaya meningkatkan kesigapan crew kapal LPG/C Decora dalam menangani tumpahan minyak pada kegiatan bunker.

Metode penelitian ini adalah dengan pendekatan kualitatif dan desain penelitian deskriptif. Sumber data penelitian yang diambil adalah data primer dan sekunder. Teknik pengumpulan data dengan riset lapangan yang meliputi wawancara dan observasi, serta studi pustaka dan dokumentasi, sehingga didapatkan teknik keabsahan data triangulasi. Teknik analisa data menggunakan fishbone analysis.

Berdasarkan hasil penelitian dan dapat disimpulkan bahwa faktor terjadinya tumpahan minyak yang disebabkan karena pelaksanaan kegiatan bunker dan penanganan tumpahan minyak yang tidak sesuai dengan prosedur, dapat ditangani dengan melaksanakan familiarisasi kepada seluruh crew tentang pelaksanaan kegiatan bunker dan penanganan tumpahan minyak yang sesuai dengan prosedur. Sistem pelatihan yang harus dilakukan di atas kapal adalah dengan melaksanakan oil spill drill sesuai dengan sijil dan jadwal yang telah ditentukan oleh perusahaan agar oil spill drill berjalan optimal, menetapkan SOPEP, melaksanakan safety meeting untuk mengevaluasi oil spill drill yang sudah dilaksanakan serta peran perusahaan dalam melakukan pengawasan pelaksanaan oil spill drill di atas kapal.

Kata Kunci : Tumpahan Minyak, Bunker, Oil Spill Drill.

ABSTRACT

Danang Saifudin, 2019, NIT : 52155617 N, “*Effort to Increase the Alertness of LPG/C Decora Ship Crews on Handling Oil Spills in Bunker Activities by Implementing Oil Spill Drills*”, Nautical Thesis, Diploma IV Program, Merchant Marine Polytechnic Semarang, Supervisor I: Capt. H. Agus Subardi, M.Mar. and Supervisor II: R.A.J Susilo Hadi Wibowo, S.IP., M.M.

Marine Pollution is substances or energy in the marine environment, including rivers, which can result in contamination and detrimental to sources of life, endanger human health, interfere with shipping activities, including fish catching and other marine uses, also reduce the value of sea water quality. These activities are factors causing marine pollution. Based on research that has been done, there are several factors that cause oil spills to occur at sea that implementation of bunker activities and handling oil spills that is not according to the procedure. To prevent oil pollution at sea, a training on handling oil spills is carried out by implementing an oil spill drill. The implementation of oil spill drill that was not carried out in accordance with the rules and schedule that has been determined, resulted in the application of oil spill drill in handling oil spills is not optimal. The purpose of this research to determine the causes of oil spills during bunker activities, and efforts to increase the alertness of LPG/C Decora ship crews on handling oil spill in bunker activities.

This research used qualitative approach and descriptive research design. Sources of research data taken are primary and secondary data. Observations, as well as literature studies and documentation, so that the triangulation data validity technique is obtained. To analyse the data, this research used fishbone analysis.

Based on the research and can be concluded that the occurrence of oil spills due to the implementation of bunker activities and handling oil spills that are not in accordance with procedures, can be handled by familiarizing the entire crew about the implementation of bunker activities and handling oil spills in accordance with procedures. The training system that must be carried out on the ship is by carrying out oil spill drills in accordance with the rules and schedules set by the company so the oil spill drills run optimally, set SOPEP, conduct a safety meeting to evaluate the oil spill drills that has been carried out and the role of the company in supervising the implementation of oil spill drills on the ship.

Keyword : Oil Pollution, Bunker, Oil Spill Drill.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Marine Pollution (pencemaran di laut) merupakan zat atau energi di lingkungan laut, termasuk muara sungai, yang dapat mengakibatkan pengotoran dan merugikan sumber kehidupan, membahayakan kesehatan manusia, mengganggu kegiatan pelayaran, termasuk penangkapan ikan dan pemanfaatan laut lainnya, juga dapat mengurangi nilai kualitas air laut. Sama seperti semua jenis kemajuan teknologi mengakibatkan efek samping, armada perkapalan yang semakin maju dari waktu ke waktu ternyata juga membawa permasalahan baru. Sejak peluncuran kapal pengangkut minyak yang pertama MT. Gluckauf pada tahun 1885 dan penggunaan pertama mesin diesel sebagai penggerak utama kapal tiga tahun kemudian, maka fenomena pencemaran laut oleh minyak mulai muncul. Kemudian dibutuhkan peraturan-peraturan yang mengatur pencegahan dan pembatasan hal-hal yang berkaitan dengan tumpahan minyak.

Setelah terbentuk *International Maritime Organization* (IMO) dalam badan *United Nation* (PBB) pada tahun 1948, usaha membuat peraturan-peraturan itu muncul, tetapi masih ditentang banyak pihak. Tahun 1954 atas prakarsa dan pengorganisasian yang dilakukan oleh pemerintah Inggris (UK), lahirlah “*Oil Pollution Convention*” untuk mencegah pembuangan campuran minyak dari pengoperasian kapal *tanker* dan kamar mesin kapal lainnya, diamandemen tahun 1962 dan 1969. Jadi sebelum

tahun 1970, pengaturan permasalahan “*marine pollution*” baru pada tingkat prosedur pengoperasian.

Dengan adanya pencemaran besar SS Torrey Canyon tahun 1967, setelah diadakan sidang “*International Conference on Marine Pollution*” dan lahirlah “*International Convention for the Prevention of Pollution from Ships*” (dikenal dengan MARPOL) tahun 1973 dan disempurnakan dengan *Tanker Safety and Pollution Prevention* (TSPP) dan dikenal dengan MARPOL 1973/1974, yang sampai saat ini masih menjadi peraturan terbesar dibidangnya.

Shipboard Oil Pollution Emergency Plan (SOPEP) merupakan rencana darurat pencemaran minyak di laut dan sesuai dengan MARPOL 73/78 persyaratan di bawah Annex I, semua kapal dengan 400 GT keatas harus memiliki rencana penanggulangan minyak sesuai norma-norma dan pedoman yang ditetapkan oleh Organisasi Maritim Internasional dibawah *Marine Environment Protection Committee* (MEPC). Sedangkan untuk kapal pengangkut minyak atau pengangkutan kargo yang dapat menyebabkan pencemaran minyak persyaratan tonase minimal 150 GT harus memiliki SOPEP.

SOPEP *drill* adalah suatu kegiatan pelatihan di atas kapal untuk mencegah atau menghindari terjadinya pencemaran minyak di laut. Dalam pelatihan ini diwajibkan semua *crew* untuk ikut serta, agar para *crew* mendapatkan pengetahuan atau wawasan untuk mencegah terjadinya pencemaran minyak di laut maupun untuk menanggulangi pencemaran di

laut. SOPEP *drill* harus dilakukan 1 (satu) bulan sekali latihan dan harus dikerjakan secara teratur, perwira yang bertanggung jawab adalah Muallim I, dibawah pimpinan Nakhoda. Pelaksanaan *drill* di atas kapal dipimpin oleh perwira senior atau perwira yang ditunjuk oleh Nakhoda yang berpengalaman.

Tidak optimalnya SOPEP *drill* akan mengakibatkan terjadinya hal-hal yang tidak terduga atau tidak diinginkan, yaitu terjadinya tumpahan dan pencemaran minyak yang tidak bisa diatasi secara benar dan efektif. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu :

- 1.1.1. *Crew* kapal tidak melakukan tindakan pencegahan tumpahan dan pencemaran minyak yang sesuai dengan prosedur yang ada.
- 1.1.2. *Crew* kapal tidak menggunakan peralatan SOPEP dengan benar.
- 1.1.3. Kurangnya pengetahuan *crew* kapal tentang SOPEP *drill*.
- 1.1.4. Kurangnya rasa kepedulian *crew* kapal akan keselamatan kerja.
- 1.1.5. Kurangnya pengawasan saat pelaksanaan *oil spill drill* dari perwira kapal.

Selama peneliti melakukan penelitian di atas kapal LPG/C Decora milik perusahaan pelayaran PT. Spedak Utama Sipindo dengan daerah pelayaran Indonesia, biasanya melakukan kegiatan *bunker* bahan bakar secara *ship to ship* dengan kapal SPOB Syarifa diperairan Tanjung Sekong Merak. Pada saat kegiatan *bunker* pada hari Rabu 23 Mei 2018 di daerah perairan Tanjung Sekong Merak terjadi permasalahan, yaitu tumpahnya minyak yang berawal dari kebocoran pada sambungan *flange bunker hose*

connector dengan *flange manifold bunker*. Hal tersebut merupakan salah satu kelalaian *crew* kapal dalam pelaksanaan *bunker* dan penanganan tumpahan minyak yang tidak sesuai prosedur yang benar.

Dari permasalahan yang terjadi di kapal LPG/C Decora dan mengingat pentingnya menghindari akan terjadinya pencemaran minyak, maka peneliti ingin mengangkat permasalahan tersebut kedalam sebuah skripsi yang berjudul “Upaya meningkatkan kesigapan *crew* kapal LPG/C Decora dalam menangani tumpahan minyak pada kegiatan *bunker* dengan melaksanakan *oil spil drill*”.

1.2. Perumusan Masalah

- 1.2.1. Apakah penyebab terjadinya tumpahan minyak pada kegiatan *bunker* di kapal LPG/C Decora?
- 1.2.2. Bagaimana upaya meningkatkan kesigapan *crew* LPG/C Decora dalam menangani tumpahan minyak pada kegiatan *bunker* dengan melaksanakan *oil spill drill*?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini tidak dapat dipisahkan dari latar belakang penelitian dan rumusan masalah yang telah diutarakan sebelumnya. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah :

- 1.3.1. Untuk mengetahui penyebab terjadinya tumpahan minyak pada kegiatan *bunker* di kapal LPG/C Decora.
- 1.3.2. Untuk mengetahui upaya meningkatkan kesigapan *crew* LPG/C Decora dalam menangani tumpahan minyak pada kegiatan *bunker*

dengan melaksanakan *oil spill drill*.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan terhadap upaya meningkatkan kesigapan *crew* kapal LPG/C Decora dalam menangani tumpahan minyak pada kegiatan *bunker* dengan melaksanakan *oil spil drill* dapat bermanfaat sebagai berikut :

1.4.1. Manfaat Teoritis

Manfaat yang ingin dicapai peneliti bagi pembaca dalam penelitian ini adalah untuk memperluas serta memperdalam pengetahuan tentang upaya meningkatkan kesigapan *crew* kapal LPG/C Decora dalam menangani tumpahan minyak pada kegiatan *bunker* dengan melaksanakan *oil spil drill*.

1.4.2. Manfaat Praktis

1.4.2.1. Bagi perwira dan awak kapal

Peneliti berharap supaya perwira dan awak kapal dapat mengaplikasikan hasil dari penelitian terhadap masalah yang berkaitan dengan tumpahan minyak yang dapat mencemari laut.

1.4.2.2. Pembaca

Makalah ini dapat digunakan sebagai wawasan dan pengetahuan tentang penyebab terjadinya tumpahan minyak pada kegiatan *bunker*, serta upaya peningkatan kesigapan dalam menangani tumpahan minyak.

1.5. Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri dari 5 (lima) bab yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Sehingga tercapai tujuan penulisan skripsi ini. Sistematika tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1.5.1. BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulis.

1.5.2. BAB II : Landasan teori

Pada bab ini terdiri dari tinjauan pustaka dan kerangka pikir penelitian. Tinjauan pustaka berisi teori atau pemikiran serta konsep yang melandasi judul penelitian. Kerangka pikir penelitian merupakan pemaparan penelitian kerangka berfikir atau tahap pemikiran secara kronologis pemahaman teori dan konsep. Definisi oprasional adalah definisi tentang variabel atau istilah lain dalam penelitian yang di pandang penting dalam menjawab dan menyelesaikan pokok permasalahan penelitian berdasarkan.

1.5.3. BAB III : Metode penelitian

Pada bab ini terdiri dari metode penelitian yang digunakan, pendekatan dan desain penelitian, fokus dan lokus penelitian, sumber data penelitian, teknik pengumpulan data, teknik keabsahan data dan teknik analisa data. Pendekatan dan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Fokus dan lokus

penelitian menerangkan permasalahan apa yang dibahas dan tempat yang menggambarkan dimana penelitian dilakukan. Sumber data dalam penelitian ini adalah sumber data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Teknik analisis data berisi mengenai alat dan cara analisis data yang digunakan, dan pemilihan alat dan cara analisis harus konsisten dengan tujuan penelitian.

1.5.4. BAB IV : Hasil dan pembahasan

Bagian ini merupakan pelaporan hasil penelitian dan pembahasannya yang mengaitkan dengan kerangka teori atau penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

1.5.5. BAB V : Penutup

1.5.1. Kesimpulan

Sebagai bagian akhir dari hasil penulisan skripsi ini maka ditarik kesimpulan dari hasil penelitian dan pemecahan masalah.

1.5.2. Saran

Dalam bab ini peneliti juga memberi saran-saran kepada pihak yang terkait sesuai dengan tujuan peneliti dalam skripsi ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Upaya

2.1.1.1. Upaya adalah usaha, syarat untuk menyampaikan sesuatu maksud, akal, ikhtiar; daya (“Kamus Bahasa Indonesia Edisi Baru,” 2014).

2.1.1.2. Mengupayakan adalah mengusahakan; melakukann sesuatu untuk mencari akal (“Kamus Bahasa Indonesia Edisi Baru,” 2014).

Dari definisi-definisi tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa, Upaya dapat dimaksudkan sebagai kegiatan untuk menjadikan sesuatu lebih dari sebelumnya, usaha dan niatan untuk mencapai suatu hasil yang diharapkan dengan suatu cara yang telah dipikirkan, khususnya dalam meningkatkan kesigapan *crew* kapal dalam menangani tumpahan minyak.

2.1.2. Meningkatkan

2.1.2.1. Tingkat adalah lapis dari sesuatu yang bersusun atau berlenggek-lenggek: tinggi rendah; pangkat, derajat, taraf, kelas tingkatnya dengan, setaraf dengaan, sejajar dengan (“Kamus Bahasa Indonesia Edisi Baru,” 2014).

2.1.2.2. Meningkatkan adalah menaikkan (derajat, taraf, dan sebagainya); mempertinggi; memperhebat (produksi dan sebagainya), mengangkat diri (“Kamus Besar Bahasa Indonesia,” 2018).

Berdasarkan uraian di atas peneliti menarik kesimpulan bahwa, meningkatkan adalah suatu cara atau langkah yang diambil untuk mendapatkan kemampuan atau keterampilan menjadi lebih, dalam kesempatan ini adalah kesigapan *crew* kapal dalam menangani tumpahan minyak.

2.1.3. *Crew* kapal

2.1.3.1. Definisi dari *crew* kapal atau awak kapal menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.17 tahun 2008 tentang pelayaran adalah “orang yang bekerja atau dipekerjakan di atas kapal oleh pemilik atau operator kapal untuk melakukan tugas di atas kapal sesuai dengan jabatannya yang tercantum dalam buku siji”.

2.1.3.2. Menurut Sato M. Bisri et al (2018:11), menyatakan bahwa *crew* adalah “orang-orang di kapal selain penumpang”.

Berdasarkan uraian di atas peneliti menarik kesimpulan bahwa, *crew* adalah orang-orang yang bekerja di atas kapal yang mempunyai tugas dan kewajiban sesuai dengan siji yang sudah ditentukan.

2.1.4. Minyak

2.1.4.1. Dikutip dari konvensi MARPOL 73/78 pada aturan 1 (satu) yaitu :

Oil means petroleum in any form including crude oil, fuel oil, sludge, oil refuse and refined products (other than those petrochemicals which are subject to the provisions of Annex II of the present Convention) and,

without limiting the generality of the foregoing, includes the substances listed in appendix I to this Annex.

Dari kutipan di atas diartikan bahwa minyak ialah minyak bumi dalam bentuk apapun, termasuk minyak mentah, bahan bakar, minyak kotor, kotoran minyak dan hasil-hasil olahan pemurnian (selain dari bahan jenis petrokimia yang tunduk pada ketentuan-ketentuan lampiran II pada konvensi ini) dan tanpa membatasi yang umum dari apa yang disebutkan di atas termasuk bahan yang tercantum dalam tambahan I di atas.

2.1.4.2. Menurut Sato M. Bisri et al (2018:32), *oil* adalah “setiap bentuk dari hidrokarbon mineral *oil* seperti minyak mentah, bahan bakar dan minyak pelumas baik yang diangkut sebagai muatan atau sebagai *bunker*”.

2.1.5. Tumpahan Minyak

Menurut Sato M. Bisri et al (2018:69), tumpahan minyak di laut adalah “lepasnya minyak baik langsung atau tidak langsung ke lingkungan laut yang berasal dari kegiatan pelayaran, kegiatan perusahaan minyak dan gas bumi, atau kegiatan lain”.

Menurut Sato M. Bisri et al (2018:71), upaya penanggulangan pencemaran yaitu:

2.1.5.1. Penanggulangan pencemaran dilakukan dengan cara:

2.1.5.1.1. Melaporkan terjadinya pencemaran kepada syahbandar terdekat dan atau unsur pemerintah lain yang terdekat.

2.1.5.1.2. Melakukan penanggulangan dengan menggunakan peralatan dan bahan yang

dimiliki oleh kapal, unit kegiatan lain di perairan, pelabuhan termasuk terminal khusus, unsur lainnya sesuai dengan prosedur penanggulangan pencemaran yang disahkan oleh menteri.

2.1.5.2. Pelaporan terjadinya pencemaran dilakukan dengan menggunakan alat komunikasi yang memuat informasi paling sedikit terdiri atas:

2.1.5.2.1. Tanggal dan waktu kejadian.

2.1.5.2.2. Jenis pencemaran.

2.1.5.2.3. Sumber dan penyebab pencemaran.

2.1.5.2.4. Posisi pencemaran.

2.1.5.2.5. Kondisi cuaca.

2.1.6. Latihan (*drill*)

Latihan adalah hasil berlatih, pelatihan, pendidikan untuk memperoleh kemahiran atau kecakapan (“Kamus Besar Bahasa Indonesia,” 2018).

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa latihan adalah belajar untuk membiasakan diri agar mampu melakukan sesuatu khususnya dalam melaksanakan *oil spill drill* di atas kapal.

Peraturan-peraturan tentang identifikasi kebutuhan pelatihan individu menurut *International Safety Management CODE* adalah:

2.1.6.1. *The company should establish and maintenance procedures for identifying any training which may be required in support of the safety management system and ensure that such training is provided for all personnel concerned.*

2.1.6.2. *The company should establish procedures by which the ship`s personnel receive relevant information on the safety management system in a working language or language understood by them.*

2.1.6.3. *The company should ensure that the ship`s personnel are able to communicate effectively in the execution of their duties related to the safety management system.*

Dari kutipan di atas diartikan bahwa:

2.1.6.1. Setiap perusahaan harus mendirikan dan prosedur pemeliharaan untuk mengidentifikasi beberapa latihan yang mungkin diperlukan dalam dukungan dari sistem manajemen keselamatan dan memastikan bahwa pelatihan tersebut disediakan untuk semua personel terkait.

2.1.6.2. Perusahaan harus menetapkan prosedur dimana personel kapal menerima informasi yang relevan tentang sistem manajemen keselamatan dalam bahasa atau bahasa yang dimengerti oleh mereka.

2.1.6.3. Perusahaan harus memastikan bahwa personel kapal dapat berkomunikasi secara efektif dalam pelaksanaan tugas mereka terkait dengan sistem manajemen keselamatan.

2.1.7. Tujuan Latihan (*drill*)

Menurut Agus Hadi Purwantomo (2019:42), tujuan pelaksanaan latihan menanggulangi keadaan darurat atau *drill* di atas kapal adalah :

2.1.7.1. Menjaga ketrampilan *crew* kapal dalam mempergunakan peralatan yang dapat dipakai untuk menanggulangi keadaan darurat.

2.1.7.2. Menjaga kesiapan *crew* kapal baik fisik maupun mental dalam menghadapi dan mengatasi keadaan darurat.

2.1.7.3. Membiasakan diri *crew* kapal dalam keadaan darurat, sehingga rasa panik dapat dikurangi bila keadaan darurat benar-benar terjadi.

2.1.7.4. Memeriksa kondisi peralatan, sehingga semua peralatan selalu dalam keadaan baik dan siap pakai.

2.1.7.5. Melaksanakan ketentuan-ketentuan yang terkait dengan keselamatan dan kesehatan kerja.

2.1.8. *Bunker*

Menurut Anish dalam situsnya

<https://www.marineinsight.com/guidelines/bunkering-is-dangerous-procedure-for-bunkering-operation-on-a-ship/>, *bunker* adalah mensuplai kapal dengan bahan bakar dan minyak pelumas, yang disimpan di kapal dan hanya digunakan untuk operasi mesin.

2.1.8.1. Prosedur sebelum proses *bunkering* diantaranya:

2.1.8.1.1. Kepala kamar mesin memeriksa dan menghitung tangki mana yang akan diisi bahan bakar.

2.1.8.1.2. Jika perlu diperlukan mengosongkan beberapa tangki bahan bakar dan mentransfer bahan bakar dari satu tangki ke tangki lain yang bertujuan untuk menghindari bercampurnya dua *fuel oil* dan mencegah ketidakcocokan

antara bahan bakar sebelumnya dengan bahan bakar yang baru.

2.1.8.1.3. Pengukuran *sounding* terhadap tangki-tangki bahan bakar selain tangki yang akan digunakan pada proses *bunkering* tetap dilakukan untuk pencatatan kondisi aktual jumlah bahan bakar pada kapal. Ini dapat membantu ABK jika terjadi kebocoran pada *valve* dan bahan bakar yang ditransfer pada proses *bunkering* mengalir ke tangki yang tidak termasuk dalam proses *bunkering*.

2.1.8.1.4. Rapat setidaknya diadakan oleh para personel yang akan melaksanakan proses *bunkering*, dan dalam rapat tersebut membahas beberapa hal diantaranya :

2.1.8.1.5. Tangki-tangki mana saja yang akan diisi.

2.1.8.1.6. Alur pengisian dari tangki.

2.1.8.1.7. Seberapa banyak bahan bakar yang akan ditransfer.

2.1.8.1.8. Prosedur keselamatan proses *bunkering*.

2.1.8.1.9. Prosedur darurat apabila terjadi tumpahan minyak.

- 2.1.8.1.10. Tanggung jawab dari masing-masing petugas dijelaskan.
- 2.1.8.1.5. Pengukuran *sounding* tangki dan pembuatan laporan.
- 2.1.8.1.6. Daftar periksa harus diisi sehingga tidak ada yang terlewatkan.
- 2.1.8.1.7. Semua *deck scuppers* dan semua *trays* dalam keadaan terpasang.
- 2.1.8.1.8. Sebuah *overflow tank* disediakan di kamar mesin yang terhubung ke *bunker tank* dan *bunker line*. Dipastikan *overflow tank* dalam kondisi kosong untuk menampung kelebihan bahan bakar dari tangki *bunker*.
- 2.1.8.1.9. Pencahayaan yang memadai di *bunker* dan *sounding position* disediakan.
- 2.1.8.1.10. Tanda dilarang merokok dipastikan terpasang di dekat *bunker station*.
- 2.1.8.1.11. Komunikasi diatas kapal, tanda-tanda dan sinyal-sinyal untuk menghentikan proses *bunkering* antara petugas yang terlibat harus dipahami oleh para anak buah kapal yang terlibat dalam proses *bunkering*.
- 2.1.8.1.12. Bendera atau lampu berwarna merah dipastikan dipasang di tiang *mast*.

2.1.8.1.13. *Bunker manifold valves* yang berlawanan sisi harus ditutup.

2.1.8.1.14. *Draft* dan *trim* kapal harus dicatat sebelum proses *bunkering*.

2.1.8.1.15. Semua perlengkapan SOPEP (*shipboard oil pollution emergency plan*) diperiksa dan dipastikan terletak di dekat *bunker station*.

2.1.8.1.16. Pada saat kapal *bunker* atau tongkang sudah aman di samping kapal yang akan *bunkering* maka petugas yang bertanggung jawab di tongkang juga dijelaskan perihal *bunkering plan*.

2.1.8.1.17. *Bunker suppliers paperwork* diperiksa perihal spesifikasi berupa *oil grade* dan *density*.

2.1.8.1.18. Kapasitas pompa untuk *bunker* disetujui oleh pihak *bunker barge/bunker truck*.

2.1.8.1.19. *Hose* dihubungkan ke *manifold*. Kebanyak dari *bunker supplier* mengirim *crew* mereka untuk menghubungkan *bunker oil pipeline* dari *bunker ship/barge*, ABK harus memeriksa *flange connection* untuk memastikan tidak adanya kebocoran.

2.1.8.1.20. Sebagian besar pemasok *bunker* mengirim *crew* ke sana untuk menghubungkan pipa

minyak bunker yang berasal dari kapal/tongkang *bunker*. Staf kapal harus memeriksa kembali koneksi mengarah untuk menghilangkan keraguan dari kebocoran.

2.1.8.1.21. Setelah koneksi dibuat, *chief engineer* akan memastikan semua katup saluran yang akan mengarahkan bahan bakar *bunker* ke tangki *bunker* yang dipilih terbuka, menjaga katup *manifold* utama tertutup.

2.1.8.1.22. Komunikasi yang baik antara *crew* tongkang dan kapal.

2.1.8.1.23. Tanda dan sinyal harus diikuti sebagaimana dibahas dalam kasus komunikasi selama keadaan darurat.

2.1.8.1.24. Pada umumnya fasilitas *bunkering* (kapal/tongkang/terminal/truk dan sebagainya) memiliki *emergency stop bunkering supply pump*. Pastikan *emergency stop* tersebut berfungsi dengan baik sebelum proses *bunkering* dimulai.

2.1.8.1.25. Setelah semua pengecekan selesai, *manifold valve* dapat dibuka untuk proses *bunkering*.

2.1.8. *Shipboard Oil Pollution Emergency Plan (SOPEP)*

Mengutip dari <https://www.marineinsight.com/maritime-law/what-is-ship-oil-pollution-emergency-plan-sopep/>:

SOPEP merupakan rencana darurat pencemaran minyak di laut dan sesuai MARPOL 73/78 persyaratan di bawah Annex I, semua kapal dengan 400 GT ke atas harus memiliki rencana penanggulangan minyak sesuai norma-norma dan pedoman yang ditetapkan oleh Organisasi Maritim Internasional dibawah Komite Perlindungan Lingkungan Laut (MEPC). Sedangkan untuk kapal pengangkut minyak atau pengangkutan kargo yang dapat menyebabkan pencemaran minyak persyaratan tonase minimal 150 GT harus memiliki SOPEP.

Master adalah penanggung jawab keseluruhan SOPEP, bersama dengan *Chief officer* sebagai bawahan yang bertanggung jawab atas implementasi SOPEP di atas kapal. SOPEP juga menjelaskan rencana untuk *Master*, perwira dan awak kapal mengenai cara-cara untuk mengatasi berbagai skenario tumpahan minyak yang dapat terjadi pada kapal. Untuk kapal *tanker* minyak mengetahui skenario juga meliputi mengenai penanganan kargo dan tangki kargo yang mengandung minyak dengan jumlah yang besar.

2.1.8.2. SOPEP memiliki isi sebagai berikut:

2.1.8.2.1. Rencana skenario yang berisi tugas masing-masing anggota *crew* pada saat terjadinya tumpahan minyak.

- 2.1.8.2.2. SOPEP berisi tentang informasi umum tentang kapal dan pemilik kapal.
- 2.1.8.2.3. Langkah atau prosedur pembuangan sisa minyak ke laut dengan menggunakan peralatan SOPEP.
- 2.1.8.2.4. Penjelasan tentang prosedur pelaporan jika terjadi tumpahan minyak.
- 2.1.8.2.5. Nama-nama otoritas dan nomer telepon yang harus dihubungi jika terjadi tumpahan minyak di kapal seperti otoritas pelabuhan, syahbandar, perusahaan dan lain-lain.
- 2.1.8.2.6. Di dalam SOPEP juga tercantum gambar dari pipa-pipa bahan bakar atau kargo serta posisi dari ventilasi dan lain-lain.
- 2.1.8.2.7. Gambaran umum dari kapal tentang tangki-tangki yang berisi muatan atau minyak.
- 2.1.8.2.8. Daftar inventaris yang berada di dalam kotak SOPEP.
- 2.1.8.3. Persyaratan penting SOPEP untuk sebuah kapal adalah:
 - 2.1.8.3.1. Rencana SOPEP harus ditulis mengikuti ketentuan peraturan 37 Lampiran I MARPOL.
 - 2.1.8.3.2. Rencana yang disetujui memandu *Master* dan petugas di atas kapal mengenai langkah-langkah yang harus diambil ketika insiden

pencemaran minyak terjadi atau kapal berisiko mengalami salah satunya.

2.1.8.3.3. Ini adalah persyaratan di bawah MEPC edaran No. 256 bahwa SOPEP berisi semua informasi dan instruksi operasional terkait dengan prosedur darurat dan peralatan SOPEP yang disediakan dalam kotak SOPEP.

2.1.8.3.4. Rencana harus berisi telepon penting, nomor teleks, nama dan lain-lain, dari semua kontak penting yang harus dihubungi jika terjadi polusi minyak.

2.1.8.3.5. Otoritas yang diakui telah menyetujui SOPEP, dan tidak ada perubahan atau revisi yang dibuat tanpa persetujuan administrasi sebelumnya.

2.1.8.3.6. Jika ada perubahan dalam rencana yang tidak wajib, umumnya tidak memerlukan persetujuan dari administrasi. Pemilik dan manajer kapal harus memperbarui lampiran tentang perubahan tidak wajib yang dilakukan dalam rencana.

2.1.8.4. Langkah-langkah yang harus dilakukan ketika terjadi tumpahan minyak yaitu:

2.1.8.4.1. Apabila terjadi tumpahan minyak, maka segera mungkin:

2.1.8.4.1.1. Menghentikan semua proses *bunkering* dan menutup katup katup yang bersangkutan dengan *bunkering*.

2.1.8.4.1.2. Membunyikan alarm darurat dan memulai *emergency respon procedure*.

2.1.8.4.1.3. Mengikuti prosedur pelaporan.

2.1.8.4.2. Langkah-langkah lebih lanjut:

2.1.8.4.2.1. Mempertimbangkan cuaca untuk menghentikan masuknya udara ke akomodasi dan masuknya udara ke kamar mesin.

2.1.8.4.2.2. Menemukan sumber kebocoran minyak dan memulai prosedur pembersihan tumpahan minyak.

2.1.8.4.2.3. Memindahkan tumpahan minyak ke tangki lain yang kosong.

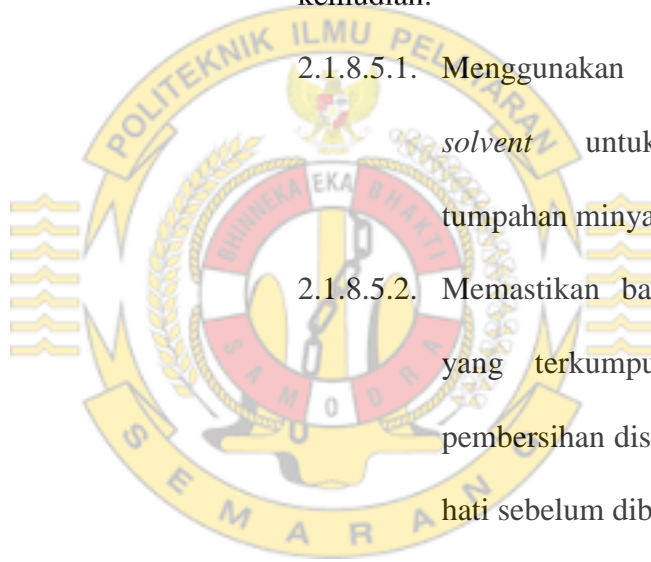
2.1.8.4.2.4. Mempersiapkan *portable pump* apabila tidak memungkinkan untuk memindahkan minyak yang tertumpah ke tangki lain yang kosong.

2.1.8.5. Jika tumpahan minyak yang tertumpah di area *deck* dapat ditangani oleh *team* di kapal, kemudian:

2.1.8.5.1. Menggunakan *absorbent* dan *solvent* untuk membersihkan tumpahan minyak.

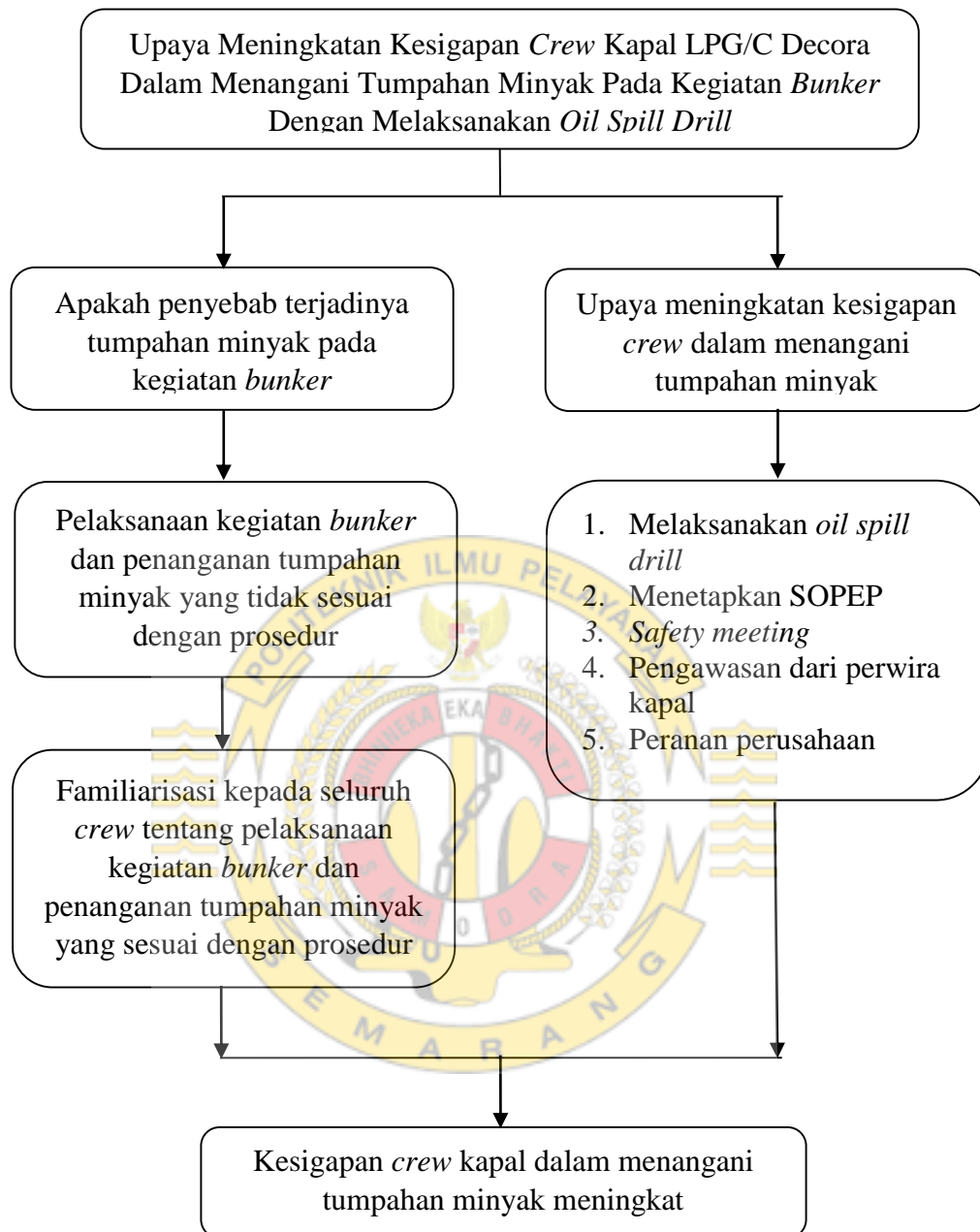
2.1.8.5.2. Memastikan bahwa setiap residu yang terkumpul dalam operasi pembersihan disimpan dengan hati-hati sebelum dibuang.

2.1.8.5.3. Setelah tumpahan minyak dapat diatasi dan diselesaikan mungkin untuk meminta izin kepada pemerintah setempat atau terminal untuk melanjutkan operasi *bungkering*.



2.2. Kerangka Pikir Penelitian

Untuk mencegah terjadinya pencemaran karena kegiatan *bunker* maka harus ada langkah-langkah penanganan tumpahan minyak, dan dilaksanakan sebuah latihan penanganan tumpahan minyak di atas kapal atau disebut juga *oil spill drill*. Tujuan dari *oil spill drill* adalah untuk meningkatkan keterampilan dan keahlian *crew* kapal dalam menangani tumpahan minyak yang terjadi di atas kapal. Selain itu agar *oil spill drill* berjalan secara optimal maka perlu dilakukan upaya familiarisasi kepada seluruh *crew* kapal. Dengan adanya familiarisasi sebelum pelaksanaan maka *crew* kapal mengerti dan tahu apa yang harus dilakukan pada saat pelaksanaan *oil spill drill*. Diadakan *safety meeting* setelah pelaksanaan *oil spill drill* untuk mengevaluasi dari *oil spill drill* yang sudah dilaksanakan. Agar *oil spill drill* berjalan sesuai dengan prosedur maka dibuat sebuah rencana yang disebut *oil spill drill plan*.



Gambar 2.1 Kerangka pikir penelitian

2.3. Definisi operasioonal

Adapun definisi operasional ini berguna untuk pembaca supaya mudah dalam memahami kata-kata yang dianggap asing pada penulisan ini:

- 2.3.8. *Emergency* adalah suatu keadaan normal yang terjadi di atas kapal yang mempunyai tingkat kecenderungan akan dapat membahayakan keselamatan jiwa manusia, harta benda, dan lingkungan di mana kapal berada.
- 2.3.9. *Procedure* adalah tata cara kerja atau urutan tindakan yang harus dilaksanakan pada waktu mengalami suatu keadaan.
- 2.3.10. *Diesel oil* adalah hasil penyulingan minyak yang berwarna hitam yang berbentuk cair pada temperatur rendah.
- 2.3.11. *Fuel oil* adalah bahan bakar minyak yang digunakan untuk pembakaran langsung di dapur-dapur industri dan pemakaian lainnya seperti untuuk *marine fuel oil*.
- 2.3.12. *Flange* adalah ujung dari pipa yang digunakan menyambungkan pipa agar lebih panjang. Pada *manifold flange* biasanya untuk menyambungkan *cargo hoses* dan *loading arm*.
- 2.3.13. *Gasket* adalah *fiber*, *neupro*, atau *teflon* yang berbentuk lingkaran yang disisipkan di antara dua *flange* yang berguna untuk mencegah terjadinya kebocoran.
- 2.3.14. *Scupper* adalah jalur ujung pengering dari *deck* yang terdapat pada sisi pojok dari *deck* pembuka pada *scupper* harus selalu tertutup sebelum *cargo operation* dilaksanakan.

- 2.3.15. *Manifold* adalah titik koneksi pada kapal *tanker*, biasanya terdapat ditengah kapal. Pada *manifold* terdapat pipa yang berfungsi sebagai penghubung dengan pipa darat saat melakukan proses *cargo operation*.
- 2.3.16. *Contingency Plan* adalah Rencana penanggulangan segala macam kemungkinan akan timbulnya keadaan darurat di atas kapal yang didasarkan pada suatu pola terpadu, yang mampu mengintegrasikan upaya penanggulangan secara cepat, tepat aman dan terkendali.
- 2.3.17. *Oil boom* adalah alat pencegahan pencemaran yang berfungsi untuk melokalisir tumpahan minyak yang jatuh ke laut.
- 2.3.18. *Sorbent* adalah alat yang dapat menyisihkan minyak melalui mekanisme absorpsi (penyerapan minyak ke dalam *sorbent*) dan mengubah fase minyak dari cair menjadi padat sehingga mudah dikumpulkan.
- 2.3.19. *Oil dispersant* adalah cairan yang dapat menguraikan tumpahan minyak pada permukaan air.
- 2.3.20. *Sawdust* adalah serbuk gergaji yang digunakan untuk menyerap ketika terjadi tumpahan minyak agar minyak mudah untuk dibersihkan.

BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya mengenai upaya meningkatkan kesigapan *crew* kapal LPG/C Decora dalam menangani tumpahan minyak saat kegiatan *bunker* dengan melaksanakan *oil spill drill*, maka sebagai bagian akhir dari skripsi ini peneliti memberikan beberapa simpulan yang berkaitan dengan masalah, sebagai berikut:

- 5.1.1. Faktor penyebab terjadinya tumpahan minyak pada kegiatan *bunker* di kapal LPG/C Decora adalah pelaksanaan kegiatan *bunker* dan penanganan tumpahan minyak tidak sesuai dengan prosedur.
- 5.1.2. Diperlukan upaya meningkatkan kesigapan *crew* kapal LPG/C Decora dalam menangani tumpahan minyak saat kegiatan *bunker* yaitu dengan melaksanakan *oil spill drill*, menetapkan SOPEP (*Ship Oil Pollution Emergency Plan*) dan melaksanakannya pada waktu latihan, melaksanakan *safety meeting*, pengawasan oleh perwira kapal, serta dibutuhkan peranan perusahaan dalam pelaksanaan *oil spill drill*.

5.2. Saran

Dari beberapa simpulan di atas masih ada beberapa kekurangan dalam upaya meningkatkan kesigapan *crew* kapal LPG/C Decora dalam

menangani tumpahan minyak saat kegiatan *bunker* dengan melaksanakan *oil spill drill*, maka peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut:

5.2.1. Diperlukan familiarisasi kepada seluruh *crew* tentang pelaksanaan kegiatan *bunker* dan penanganan tumpahan minyak supaya pelaksanaan kegiatan *bunker* dan penanganan tumpahan minyak berjalan sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan.

5.2.2. Dalam pelaksanaan serta penerapan *oil spill drill* masih ada beberapa kekurangan, maka untuk meningkatkan kesigapan *crew* kapal LPG/C decora dalam menangani tumpahan minyak saat kegiatan *bunker* sebaiknya dilakukan beberapa upaya tambahan yaitu meliputi:

5.2.2.1. Melaksanakan *oil spill drill*

5.2.2.2. Menetapkan SOPEP

5.2.2.3. Melaksanakan *Safety meeting*

5.2.2.4. Pengawasan oleh perwira kapal

5.2.2.5. Peranan perusahaan



DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, 2019, *Metode Penelitian Kualitatif*, Rajawali Pers, Depok.
- Anish, 2019, *Bunkering is Dangerous: Procedure for Bunkering Operation on a Ship*, <https://www.marineinsight.com/guidelines/bunkering-is-dangerous-procedure-for-bunkering-operation-on-a-ship/>, (akses 18 November 2019).
- Bisri, Sato M., Sumali, Bambang., Fauzon, Irfan., Panjaitan, Toga. A., Sunarto, 2018, *Kepedulian Lingkungan Laut*, ed. Monica Ester, Buku Maritim Djangkar, Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional, 2018, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Balai Pustaka, Jakarta.
- IMO, 2015, *International Safety Management Code*, IMO, United Kingdom.
- IMO, 2017, *Marine Pollution (MARPOL) 1973/1978 Consolidated Edition 2017*, IMO, United Kingdom.
- MI News Network, 2019, *What is Ship Oil Pollution Emergency Plan (SOPEP)?*, <https://www.marineinsight.com/maritime-law/what-is-ship-oil-pollution-emergency-plan-sopep/>, (akses 18 November 2019).
- Nazir, Muh. 2017, *Metode Penelitian*, Ghalia Indonesia, Bogor.
- Purwantomo, Agus Hadi. 2019, *Prosedur Darurat dan SAR*, ed. Alfi Maryati, PIP Semarang, Semarang.
- Republik Indonesia, 2008, Undang-Undang No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, Lembaran Negara RI Tahun 2008, No. 40, Sekretariat Negara, Jakarta.
- Sugiyono, 2015, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung.
- Tim Pandom Media, 2014, *Kamus Bahasa Indonesia Edisi Baru*, Pandom Media Nusantara, Jakarta.
- Tim Penyusun PIP Semarang, 2019, *Pedoman Penyusunan Skripsi Jenjang Pendidikan Diploma IV*, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Semarang.



SHIP'S PARTICULARS

Ship's Name		DECORA	
Flag		INDONESIA	
Port of Registry		JAKARTA	
Call Sign		YCDJ2	
IMO No		9586679	
MMSI		525 100 987	
Owner		PT. KEMAS SEJAHTERA LESTARI Harton Tower, Lantai 7 / Unit 7A, Jl. Sentra Bisnis, Artha Gading Blok D Kav. 3, Kelapa Gading, Jakarta Utara - 14240. Indonesia Tel: +62 21 2452 1480 Fax: +62 21 2452 1479 Indonesia Email: ops@jkt.ptksl.co.id Company IMO# 5877223	
Operator		PT. SPEDAK UTAMA SIPINDO Harton Tower, Lantai 7 / Unit 7C, Jl. Sentra Bisnis, Artha Gading Blok D Kav. 3, Kelapa Gading, Jakarta Utara - 14240. Indonesia Tel: +62 21 2452 1500 Fax: +62 21 2452 1501 Indonesia Email: fleet@ptsu.co.id Company IMO#: 5903150	
L.O.A.		159,97 m	
L.B.P.		152,23 m	
Breadth mould / ext		25.60 m / 25.63 m	
Depth Moulded		16.400 m	
Summer DWT		23,276	
Displacement		33,301	
Lightship		10,025	
G.R.T.		18,320	
N.R.T.		5,496	
Suez G.R.T.		19,469	
Suez N.R.T.		15,739	
Panama N.R.T.		15,313	
Cargo Pump		vertical, multi-stage	8 pcs
Capacity		250 m³/h x 120 mL	
Cargo Capacity 100%		20,733.20 m³	
Cargo Capacity 98%		20,318.54 m³	
Ballast Capacity 100%		9,211.30 m³	
FLEET		Mobile (GSM) Phone	
tel	Line 1: (65) 31652025 Line 2: (65) 31652026 Line 3: (65) 31652027 FBB : 870773155475	*****	tlx 430500493 430500494
Official Number		Hull Number	
		8073	
Keel Laid		26 July 2011	
Delivered		01 December 2011	
Builders		Hyundai Mipo Dockyard Co., Ltd.	
Classification		LLOYD'S REGISTER	
Class		+100A1, Liquefied Gas Carrier, 2G, Type C, +LMC, UMC, +Lloyd's RMC(LG), *IWS, LI, SPM4 ShipRight(ACS(B), BWMP(S), SERS,	
Main Engine Type		HYUNDAI MAN-B&W	
Service Speed		6 S46MC-C8.1-TII 16 knots @ 125 RPM	
Power		7 '860 kW (10'540 BHP)	
Propeller		Fixed Pitch, 4 blades, ø5.5m	
Bow Thruster		None	
Rudder		Semi-balanced, 35°, 29 m²	
BRIDGE – FORE		126.66 m	
BRIDGE – AFT		33.31 m	
BRIDGE – mid Manifold		44.53 m	
FORE – mid Manifold		82.13 m	
AFT – mid Manifold		77.84 m	
Keel to Bridge		29.95 m	
Keel to Masthead		45.98 m	
Manifold above Keel		18.03 m	
Manifold above WL (ballast)		11.63 m	
Manifold above WL (loaded)		7.11 m	
Parallel Body (ballast)		64.00 m	
Parallel Body (loaded)		79.00 m	
Booster Pump		horizontal, singlestage 2 pcs	
Capacity		250 m³/h x 120 mL	
HFO Capacity 100%		1 ,703.89 m³	
MGO Capacity 100%		548.48 m³	
FW Capacity 100%		385.40 m³	
FREEBOARD		DRAFT	
S	TPC:	5.513 m	10.916 m
TF		5.054 m	11.375 m
F		5.281 m	11.148 m
T		5.286 m	11.143 m
W		5.740 m	10.689 m
DEADWEIGHT		DISPLACEMENT	
23,276 t		33,301 t	
24,078 t		34,103 t	
23,279 t		33,304 t	
24,094 t		34,119 t	
22,466 t		32,491 t	



Lampiran 2

IMO CREW LIST											
<input type="checkbox"/> ARRIVAL <input checked="" type="checkbox"/> DEPARTURE											
1.1. Name of ship		DECORA		1.2. IMO number		9586679		1.3. Call sign		YCDJ2	
2. Port of Departure		TG.SEKONG				3. Date of Dep					
4. Flag state of ship		Indonesia				5. Destination Port		T.SEMANGKA			
6. No.	7. Family name, given name, middle names	7.1. M/F	8. Rank or rating	9. Nationality	10. Date of birth	11. Nature and No. of identity document (Passport)	12. Nature and No. of identity document (Seaman's Book)	13. Port Engage	14. Date Engage		
1	ZAMZAMI	MALE	MASTER	INDONESIA	14-Sep-77	B 5993700	F 084419	SINGAPORE	9-Dec-2017		
2	NUR UDDY	MALE	CH OFF	INDONESIA	03-May-69	B 6253671	A 056181	SINGAPORE	6-Jan-2018		
3	ROBY CHANDRA	MALE	2 OFF	INDONESIA	17-Jun-83	A 9594137	E 157941	Tg Sekong	3-Apr-2018		
4	SONNIE SULISTIYO UTOMO	MALE	3 OFF-1	INDONESIA	19-Jan-76	B 8748548	F 072656	SINGAPORE	29-Jan-2018		
5	DWI RAKHMAD DIMYATI	MALE	3 OFF-2	INDONESIA	04-May-90	B 0912075	E 138692	SINGAPORE	29-Jan-2018		
6	MISIMON SALU	MALE	CH ENG	INDONESIA	16-Jun-80	A 7377897	B 049598	SINGAPORE	29-Dec-2017		
7	ARIS SRI WIBAWANTO	MALE	2ND ENG	INDONESIA	04-May-81	B 6256091	E 149630	Tg Sekong	11-Jun-2018		
8	LEONARDO	MALE	3 ENG	INDONESIA	10-Aug-84	B 6311406	E 157393	SINGAPORE	26-Jan-2018		
9	EDWIN ANDRIAS	MALE	4 ENG	INDONESIA	09-May-86	A 8713940	F 002855	SINGAPORE	29-Jan-2018		
10	SUMANTO NAINGGOLAN	MALE	GENG	INDONESIA	12-Dec-88	B 0353840	F 011248	SINGAPORE	29-Jan-2018		
11	EDY SANTOSO	MALE	ETO	INDONESIA	11-Jul-67	B 4126437	B 042059	SINGAPORE	26-Jan-2018		
12	HUSNUL KOWI	MALE	BOSUN	INDONESIA	12-Apr-65	B 8796156	E 079277	SINGAPORE	26-Jan-2018		
13	EE SURYANA	MALE	AB1	INDONESIA	17-Jun-68	B 2166028	E 133771	SINGAPORE	29-Jan-2018		
14	ERI SUSANTO	MALE	AB2	INDONESIA	31-Mar-75	B 5642963	F 081943	SINGAPORE	9-Jan-2018		
15	BERNARD TEDDY OLIVER	MALE	AB3	INDONESIA	25-Sep-77	B 4202788	E 140108	SINGAPORE	9-Jan-2018		
16	BENNY ADHIAN SYAH	MALE	OS	INDONESIA	05-Sep-84	B 4932132	F 097232	SINGAPORE	29-Jan-2018		
17	SLAMET MUNIR	MALE	FITTER	INDONESIA	19-Feb-74	B 5772999	F 093999	SINGAPORE	9-Jan-2018		
18	SYAWAL LAGIAN	MALE	OILER 1	INDONESIA	10-Feb-76	B 5131033	E 148458	SINGAPORE	29-Jan-2018		
19	FATHUR RAHMAN	MALE	OILER 2	INDONESIA	29-Apr-86	B 8076377	E 133952	SINGAPORE	29-Jan-2018		
20	MUHAMAD PAIZAL	MALE	WIPER	INDONESIA	24-Feb-85	B 9134029	F 016996	SINGAPORE	9-Jan-2018		
21	ANDI SAPUTRA	MALE	C COOK	INDONESIA	14-Dec-83	B 3983241	F 072511	SINGAPORE	29-Jan-2018		
22	SUPRIADI	MALE	STWD 1	INDONESIA	05-Nov-91	B 5562542	E 134929	SINGAPORE	9-Jan-2018		
23	DUFFY SYAFMARJEN	MALE	DECK CADET	INDONESIA	24-Jun-93	B 9988989	F 093512	Tg Sekong	3-Apr-2018		
24	DANANG SAIFUDIN	MALE	DECK CADET	INDONESIA	23-May-96	B 7141847	E 150078	Tg Sekong	4-May-2018		

12. Date and signature by master , authorized agent or officer

Capt. ZAMZAMI
MASTER



PT SUS

A3

DECORA

EMERGENCY STATION MUSTER LIST

COMMAND TEAM									
MASTER	ZAMZAMI	OVERALL IN COMMAND							
3/O 1	RESA SUHENDRA	OOV COMMUNICATIONS & EVENTS REC							
AB 1	RE SURYANA	LOOKOUT HELMSMAN							
EMERGENCY TEAM			BACK UP TEAM			SUPPORT TEAM		ENGINE CONTROL TEAM	
PILOT(S), SPOUSE(S), SUPERINTENDENT(S)	C/O	MURUDDY	1C	2E	ARIES SRIWIBAWANT	1C	2/O	ROBY CHANDRA	1C
SERVICE ENGINEER(S)	3/O 2	DWI RAKHMAD DIMYATI	21C	3E	LEONARDO	21C	C/CK	ANDI SAPUTRA	21C
ETC ARE TO MUSTER IN THE WHEELHOUSE	BOSUN	HUSNUL KOWI	**	4E	EDWIN ANDRIAS	**	STEWART	SUPRIADI	
	AB 2	SULIN	**	HTER	SLAMET MUNIR	**	DCADET	DANANG SAIFUDIN	
	AB 3	BERNARD TEDDY OLIVER		OILER 1	SYAWAL LAGIAN				
	OS	SARTONO		OILER 2	FATHUR RAHMAN				
	DCADET	DUFFY SYAFMARIEN		WIPER	MUHAMMAD DI'AMIL				
EMERGENCIES	FIRE	- FIRE FIGHTING PARTY		- COLLECT SPARE BASETS / FIREMAN OUTHITS AND PROTECTIVE GEARS		- PREPARE BOTH LIFEBOATS & ALL LIFERAFTS FOR LAUNCHING		- TAKE OVER E.R. OPERATIONS	
		- COLLECT FIRE HOSES SHUT VENTS DAMPERS		- SHUT ALL ENGINE ROOM VENTILATORS		- FIRST AID & STRETCHER PARTY		- PROVIDE ENGINE ROOM / DECK SERVICES AND CONTROLS	
		- BA TEAM 1 ("")		- BA TEAM 2 ("")		- COLLECT SART & PORTABLE VHF		- ATTEND TO MAIN SWITCH BOARD	
	COLLISION	- DAMAGE CONTROL PARTY		- COLLECT SPARE BASETS / FIREMAN OUTHITS AND PROTECTIVE GEARS		- SHUT ALL DECK VENTILATORS			
		- MAIN FIRE FIGHTING PARTY		- COLLECT FIRE EXTINGUISHERS		- PREPARE BOTH LIFEBOATS & ALL LIFERAFTS FOR LAUNCHING			
		- ASSESS OWN DAMAGE		- SOUND ALL BUNKER TANKS		- FIRST AID & STRETCHER PARTY		- STOP ANY OIL TRANSFER OPS	
	GROUNDING STRANDING ER FLOODING	- SOUND ALL BALLAST TANKS		- CHECK WATER TIGHT INTEGRITY		- COLLECT SART & PORTABLE VHF		- SHUT ALL MECHANICAL VENTS	
		- SOUND ALL CARGO HOLD BILGES		- ASSESS DAMAGE OF OTHER SHIP		- ASSETS AS REQUIRE			
		- ANCHOR PARTY		- COLLECT SPARE BASETS / FIREMAN OUTHITS AND PROTECTIVE GEARS		- PREPARE BOTH LIFEBOATS & ALL LIFERAFTS FOR LAUNCHING		- ATTEND TO THE FIRE DETECTION & FIXED CO ² SYSTEM	
	FLOODING	- DAMAGE CONTROL PARTY		- COLLECT FIRE EXTINGUISHERS		- FIRST AID & STRETCHER PARTY		- ATTEND TO MAIN SWITCH BOARD	
		- MAIN FIRE FIGHTING PARTY		- SOUND ALL BUNKER TANKS		- COLLECT SART & PORTABLE VHF			
		- ASSESS OWN DAMAGE		- CHECK WATER TIGHT INTEGRITY		- ASSETS AS REQUIRE			
	STEERING GEAR FAILURE	- SOUND ALL BALLAST TANKS		- ASSESS DAMAGE OF OTHER SHIP		- PREPARE BOTH LIFEBOATS & ALL LIFERAFTS FOR LAUNCHING		- TAKE OVER E.R. OPERATIONS	
		- SOUND ALL CARGO HOLD BILGES		- CLOSE WATER TIGHT DOORS		- FIRST AID & STRETCHER PARTY		- PROVIDE ENGINE ROOM / DECK SERVICES AND CONTROLS	
		- ANCHOR PARTY		- ASSETS AS REQUIRE		- COLLECT SART & PORTABLE VHF		- ATTEND TO MAIN SWITCH BOARD	
EMERGENCIES	MAIN ENGINE FAILURE	- EMERGENCY STEERING PARTY		- STEERING GEAR REPAIR PARTY		- ASSETS AS REQUIRE			
		- ANCHOR PARTY		- ASSIST IN EMERGENCY STEERING		- PREPARE BOTH LIFEBOATS & ALL LIFERAFTS FOR LAUNCHING			
		- ASSIST IN REPAIRS				- FIRST AID & STRETCHER PARTY		- TAKE OVER E.R. OPERATIONS	
	MOB/SAR	- EMERGENCY STEERING PARTY		- MAIN ENGINE REPAIR PARTY		- COLLECT SART & PORTABLE VHF			
		- ANCHOR PARTY				- ASSETS AS REQUIRE			
		- ASSIST IN REPAIRS				- PREPARE BOTH LIFEBOATS & ALL LIFERAFTS FOR LAUNCHING		- PROVIDE ENGINE ROOM / DECK SERVICES AND CONTROLS	
	ENCLOSED SPACE RESCUE	- ASSIST RESCUE BOAT CREW		- RESCUE BOAT LAUNCHING AND RECOVERY PARTY		- FIRST AID & STRETCHER PARTY			
		- COLLECT DRESSING SUITS		- RIG RESCUE GEARS & EQUIPMENT ONBOARD & OVERSIDES		- COLLECT SART & PORTABLE VHF			
		- COLLECT FIRST AID KITS		- ASSETS AS REQUIRE		- ASSETS AS REQUIRE			
	SOPEP/SMPEP	- BACK UP RESCUE PARTY		- IN PORT - PREPARE RESCUE BOAT FOR USE		- FIRST AID & STRETCHER PARTY		- TAKE OVER E.R. OPERATIONS	
		- COLLECT BA SETS & RESCUE GEARS		- COLLECT RESCUE GEARS EQUIPMENT		- ASSETS AS REQUIRE		- PROVIDE ENGINE ROOM / DECK SERVICES AND CONTROLS	
				- ASSETS AS REQUIRE		- ASSETS AS REQUIRE		- STOP ALL OIL TRANSFER OPS	
	SIGNAL FOR ABANDON SHIP	- CLEAN UP PARTY		- STOP ANY HOT WORK ONBOARD & IN VICINITY ASHORE		- FIRST AID & STRETCHER PARTY		- ASSIST AS REQUIRE	
		- MAIN FIRE FIGHTING PARTY		- SPILLAGE & POLLUTION CONTAINMENT ONBOARD OWN SHIP		- ASSETS AS REQUIRE			
		- COLLECT OIL SPILL EQUIPMENTS		- ASSETS AS REQUIRE					

IMPORTANT INSTRUCTION

EMERGENCY SIGNAL	CONTINUOUS OR INTERMITTENT RINGING FOR A PROLONGED PERIOD ON GENERAL ALARM AND/OR SHIP'S WHISTLE FOLLOWED BY ANNOUNCEMENT ON THE NATURE OF EMERGENCY.
SIGNAL FOR ABANDON SHIP	7 SHORT FOLLOWED BY 1 PROLONGED BLAST (.....) FOLLOW VERBAL BY MASTER
MUSTER STATION	C DECK STBD SIDE (ABANDON SHIP), UPPER DECK STBD SIDE (EMERGENCY MUSTER STATION)
ALTERNATE MUSTER STATION	WHEEL HOUSE
WHEN FIRE IN ENGINE ROOM	BACK-UP TEAM TAKES OVER AS EMERGENCY TEAM AND EMERGENCY TEAM ACTS AS BACK-UP TEAM
PIRACY ATTACK COMMUNICATIONS	AREA OF RETREAT IS THE "WHEEL HOUSE"
OFFICER IN-CHARGE OF LSA/FFA	WALKIE TALKIE CHANNEL 04 / TWO-WAY PORTABLE VHF CHANNEL 06
LSA / FFA MAINTAINED BY	CHIEF OFFICER
OFFICER IN-CHARGE OF DISTRESS COMM	3RD / OFFICER
BA TEAM MEMBER	2ND / OFFICER
	RESA SUHENDRA
	ROBY CHANDRA
	DWI RAKHMAD DIMYATI
	INDICATED BY (**)

ALTERNATE IN-CHARGE DESIGNATES

DUE TO THE NATURE OF THE RESPONSIBILITIES OF KEY PERSONNEL DURING EMERGENCY RESPONSE, FOLLOWING PERSONNEL HAVE BEEN DESIGNATED TO TAKE OVER RESPONSIBILITIES OF PRIMARY PERSONNEL WHEN PRIMARY PERSONNEL IS INCAPACITATED DUE TO ANY REASON WHATSOEVER.

APPROVED BY:
CAPT ZAMZAMI
MASTER



DRILL PLAN 2018

DECORA

DRILL	FREQ	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Abandon Ship (Note*)	Monthly	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Boats swung out to emb deck	Monthly	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Boats maneuvered in water	3 monthly			♦			♦			♦			♦
Boats moved from stowed posn	Weekly	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Free Fall boat lowered	3 monthly			♦			♦			♦			♦
Free Fall boat launch	6 monthly						♦						♦
Rescue boat maneuvered	3 months			♦			♦			♦			♦
Life Raft Davit Launch Demo	4 months				♦				♦				♦
Line Throwing App Demo	3 months			♦			♦			♦			♦
Allision	6 monthly				♦						♦		
Breakaway from Jetty	6 monthly					♦						♦	
Cargo leak into other space	6 monthly	♦						♦					
Cargo Shift / Heavy List	6 monthly		♦						♦				
Hose Burst, Pipework fracture or cargo spillage	3 monthly	♦			♦			♦			♦		
Collision	3 monthly		♦			♦			♦			♦	
Critical System Failure	6 monthly		♦						♦				
Explosion	6 monthly	♦						♦					
Fire (Note **)	Monthly												
Accommodation space/Galley	6 monthly	♦						♦					
Cargo Compressor room	6 monthly		♦						♦				
Deck/ Paint St/Liquid Cargo on dk	6 monthly			♦						♦			
Enclosed Cargo space	6 monthly				♦						♦		
Enclosed Machinery/ Boiler	6 monthly					♦						♦	
Pump room/ Motor Room	6 monthly						♦						♦
Flooding	6 monthly						♦						♦
Grounding/ Stranding	6 monthly					♦						♦	
Helicopter Incident	6 monthly				♦						♦		
Loss of power/ Blackout	6 monthly			♦						♦			
Main Engine Failure	6 monthly		♦						♦				
Man Overboard/ Missing	6 monthly	♦						♦					
Piracy/ Terrorist Incident	As per SSP												
Pollution	monthly	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Rescue from Enclosed Space (Note***)	2 monthly	♦		♦		♦		♦		♦		♦	
Hold/ Ballast or Cargo Tank	2 monthly		♦		♦		♦		♦		♦		♦
Other space	2 monthly	♦		♦		♦		♦		♦		♦	
Serious injury/ Illness	6 monthly					♦						♦	
Steering Fail / Emergency Steering	3 monthly			♦			♦			♦			♦
Structural Failure	6 monthly		♦						♦				
Towage	6 monthly	♦						♦					
Toxic Cargo Jettison/ Escape	6 monthly		♦						♦				

Lampiran 5

PT SUS	DETAILS OF SHIPBOARD DRILL CARRIED OUT		DOCUMENT ID.	Form S-26
			PAGE NO.	1 of 1
			ISSUE DATE	8/1/2017
			REVISION NO.	0
			ISSUED BY:	DPA
Date	18-Jul-18		Time :	11:40 (Local time)
Name of Vessel :	DECORA			
Type of Drill:	POLLUTION PREVENTION DRILLS / OIL SPILL RESPONSE			
Vessel's Position :	AT TELUK SEMANGKA ANCHORAGE			
Equipment Used :	ALARM, SMPEP PLAN & EQUIPMENT, WATER SPRAY SYSTEM, WALKIE TALKIES, SMS			
	PROCEDURES, ERP - 13			
Duration :	0	Hours	20	Minutes
Activity of Drill :	<p>WHEN VESSEL STAY AT SINGAPORE ANCHORAGE, VESSEL WAS CARRIED OIL SPILL DRILL WITH</p> <p>SCENARIO WHEN THE SHIP ARE BUNKERING MDO OVERFLOW FROM PORT SIDE DO TANK VENT,</p> <p>ACTION WAS TAKEN BY CREW:</p> <p>11:40 Hrs : OILER FOUND DO OVERFLOW FROM PORT SIDE DO TANK VENT IMMEDIATELY INFORM</p> <p>ENGINEER AND OFFICER ON DUTY RAISED ALARM ABOUT SPILL ON DECK FROM AIR PIPE</p> <p>11:42 Hrs : OOW ANNOUNCED ON PA SYSTEM MASTER ON BRIDGE</p> <p>11:43 Hrs : ALL HANDS STAND BY TO CONTAIN THE SPILL AS PER SMPEP. C/E IMMEDIATELY STOPPED</p> <p>THE BUNKERING OPERATION.</p> <p>11:45 Hrs : MASTER ORDERED TO INITIATE SPILL RESPONSE PROCEDURE C/O INITIATED OIL</p> <p>CONTAINMENT.</p> <p>11:50 Hrs : MASTER PREPARING INITIAL NOTIFICATION AS PER SMPEP & INFORM TO COASTAL</p> <p>STATE CONTACT.</p> <p>11:55 Hrs : C/O USING ALL HANDS, CONTAINED THE OIL AND 2/E TOGETHER WITH OTHER ENGINEER &</p> <p>CREW DISPOSED IT PROPERLY.</p> <p>11:57 Hrs : THE CONCERNED TANK RELEASED TO THE NEXT TANK BY C/E TO REDUCE THE SOUNDING.</p> <p>CLEAN UP OPERATION STARTED AND ALL DECK CLEANED PROPERLY TO RE-START</p> <p>BUNKERING.</p> <p>12:00 Hrs : MASTER GAVE SHORT BRIEFING REGARDING THE DRILL AND GAVE SOME CORRECTIVE</p>			
Remarks :	<p># ALL CREW SATISFACTORILY CARRIED OUT THE DRILL.</p> <p># CREW UNDESTOOD AND FAMILIAR WITH THEIR DUTIES.</p> <p># SMPEP EQUIPMENT FOUND IN GOOD CONDITION</p>			
Witness by Chief Engineer or 2nd Engineer :	C/E MISH SIMON SALU			
Witness by Master or Ch. Officer :	Capt ZAMZAMI			

PT SUS	CREW TRAINING / DRILL / EXERCISE RECORD	DOCUMENT ID.	FORM I-14
		PAGE NO.	1 of 1
		ISSUE DATE	8/1/2017
		REVISION NO.	0
		ISSUED BY:	DPA
VESSEL :	DECORA	DATE :	18-Jul-18
LOCATION :	AT TELUK SEMANGKA ANCHORAGE	TIME :	11:40
SUBJECT :	POLLUTION PREVENTION DRILLS / OIL SPILL RESPONSE		

NO	NAME	RANK	SIGNATURE	REMARKS
1	Capt. ZAMZAMI	MASTER		Satisfactory
2	NUR UDDY	CHOFF		Satisfactory
3	ROBY CHANDRA	2 OFF		Satisfactory
4	SONNIE SULISTIYO UTOMO	3 OFF 1		Satisfactory
5	DWI RAKHMAD DIMYATI	3 OFF 2	ON DUTY	ON DUTY
6	MISI SIMON SALU	CHENG		Satisfactory
7	ARIS SRI WIBAWANTO	2 ENG		Satisfactory
8	LEONARDO	3 ENG		Satisfactory
9	EDWIN ANDRIAS	4 ENG	ON DUTY	ON DUTY
10	EDY SANTOSO	ELECT		Satisfactory
11	SUMANTO NAINGOLAN	6 ENG		Satisfactory
12	HUSNUL KOWI	BOSUN		Satisfactory
13	EE SURYANA	AB1		Satisfactory
14	ERI SUSANTO	AB2		Satisfactory
15	BERNAD TEDDY OLIVER	AB3		Satisfactory
16	BENNY ADHIAN SYAH	O5		Satisfactory
17	SLAMET MUNIR	FITTER		Satisfactory
18	SYAWAL LAGIAN	OILER1		Satisfactory
19	FATHUR RAHMAN	OILER2		Satisfactory
20	MUHAMAD PAIZAL	WIPER		Satisfactory
23	DUFFY SYAFMARIEN	DECK CADET		Satisfactory
24	DANANG SAIFUDIN	DECK CADET		Satisfactory

 NUR UDDY
 Name & Signature (SSO)

 Capt. ZAMZAMI
 Name & Signature (Master)

PT SUS	PICTURE OF DRILL AND TRAINING		
DECORA		DATE : 18-Jul-18	
AT TELUK SEMANGKA ANCHORAGE		TIME : 11:40	
POLLUTION PREVENTION DRILLS / OIL SPILL RESPONSE			



PT SUS	CREW TRAINING / DRILL / EXERCISE RECORD	DOCUMENT ID.	FORM I-14
		PAGE NO.	1 of 1
		ISSUE DATE	8/1/2017
		REVISION NO.	0
		ISSUED BY:	DPA
VESSEL :	DECORA	DATE :	18-Jul-18
LOCATION :	AT JETTY PERTAMINA TG SEKONG	TIME :	11:00
SUBJECT :	SOPEP TRAINING		

NO	NAME	RANK	SIGNATURE	REMARKS
1	Capt. ZAMZAMI	MASTER		Satisfactory
2	NUR UDDY	CHOFF		Satisfactory
3	ROBY CHANDRA	2/OFF		Satisfactory
4	SONNIE SULISTIYO UTOMO	3/OFF 1		Satisfactory
5	DWI RAKHMAD DIMYATI	3/OFF 2	ON DUTY	ON DUTY
6	MISI SIMON SALU	CHENG		Satisfactory
7	ARIS SRI WIBAWANTO	2/ENG		Satisfactory
8	LEONARDO	3/ENG		Satisfactory
9	EDWIN ANDRIAS	4/ENG	ON DUTY	ON DUTY
10	EDY SANTOSO	ELECT		Satisfactory
11	SUMANTO NAINGOLAN	6/ENG		Satisfactory
12	HUSNUL KOWI	BOSUN		Satisfactory
13	EE SURYANA	AB1		Satisfactory
14	ERI SUSANTO	AB2		Satisfactory
15	BERNAD TEDDY OLIVER	AB3		Satisfactory
16	BENNY ADHIAN SYAH	OS		Satisfactory
17	SLAMET MUNIR	FITTER		Satisfactory
18	SYAWAL LAGIAN	OILER1		Satisfactory
19	FATHUR RAHMAN	OILER2		Satisfactory
20	MUHAMAD PAIZAL	WIPER		Satisfactory
23	DUFFY SYAFMARIEN	DECK CADET		Satisfactory
24	DANANG SAIFUDIN	DECK CADET		Satisfactory

NUR UDDY
Name & Signature (SSO)

Capt. ZAMZAMI
Name & Signature (Master)

PT SUS	PICTURE OF DRILL AND TRAINING		
VESSEL : DECORA		DATE : 18-Jul-18	
LOCATION : AT JETTY PERTAMINA TG SEKONG		TIME : 11:00	
SUBJECT : SOPEP TRAINING			





SHIPBOARD MARINE POLLUTION EMERGENCY PLAN	<u>LIST OF OIL SPILL RESPONSE EQUIPMENT CARRIES</u>	APPENDIX 9																																																						
<i>To be completed by vessel's command</i>																																																								
<table><tr><th>DESCRIPTION / LOCATION</th><th>Quantity</th></tr><tr><td colspan="2"><u>SMPEP BOX NO. 1, BEHIND MOTOR ROOM</u></td></tr><tr><td>01. Absorbent pillow</td><td>8 pcs</td></tr><tr><td>02. Absorbent Soc.(small boom)</td><td>12 pcs</td></tr><tr><td>03. Heavy duty booms (4 pcs per bag)</td><td>12 pcs</td></tr><tr><td>04. Absorbent pads (200 pcs per bag)</td><td>500 pcs</td></tr><tr><td>05. Absorbent sweep (41cm X 30 m)</td><td>1 pc.</td></tr><tr><td>06. Disposable suit</td><td>5 pcs</td></tr><tr><td>07. Protective goggles</td><td>8 pcs</td></tr><tr><td>08. Rubber gloves</td><td>11 pairs</td></tr><tr><td>09. Non spark scoop</td><td>3 pcs</td></tr><tr><td>10. Disposable bags with ties</td><td>10 pcs</td></tr><tr><td>11. Non sparkling pump (Not for Bunker)</td><td>1 pc</td></tr><tr><td>12. Bucket (20 liters)</td><td>2 pcs</td></tr><tr><td>13. Anti static shovel</td><td>2 pcs</td></tr><tr><td colspan="2"><u>SMPEP BOX NO. 2, INFRONT OF ACCOMODATION</u></td></tr><tr><td>01. Absorbent soc. (small boom)</td><td>36 pcs</td></tr><tr><td>02. Heavy duty booms (4 pcs per bag)</td><td>8 pcs</td></tr><tr><td>03. Absorbent pads (200 pcs per bag)</td><td>200 pcs</td></tr><tr><td>04. Absorbent sweep (41cm X 30 m)</td><td>3 bags</td></tr><tr><td>05. Disposable suit</td><td>11 pcs</td></tr><tr><td>06. Wilden pump</td><td>1 pc</td></tr><tr><td colspan="2"><u>SMPEP (Bosun's Store - DECK STORE B stbd side)</u></td></tr><tr><td>01. Scupper Plug</td><td>18 pcs</td></tr><tr><td>02. Saw dust</td><td>3 bags</td></tr><tr><td>03. Granules</td><td>6 bags</td></tr><tr><td>04. Long broom</td><td>8 pcs</td></tr></table>		DESCRIPTION / LOCATION	Quantity	<u>SMPEP BOX NO. 1, BEHIND MOTOR ROOM</u>		01. Absorbent pillow	8 pcs	02. Absorbent Soc.(small boom)	12 pcs	03. Heavy duty booms (4 pcs per bag)	12 pcs	04. Absorbent pads (200 pcs per bag)	500 pcs	05. Absorbent sweep (41cm X 30 m)	1 pc.	06. Disposable suit	5 pcs	07. Protective goggles	8 pcs	08. Rubber gloves	11 pairs	09. Non spark scoop	3 pcs	10. Disposable bags with ties	10 pcs	11. Non sparkling pump (Not for Bunker)	1 pc	12. Bucket (20 liters)	2 pcs	13. Anti static shovel	2 pcs	<u>SMPEP BOX NO. 2, INFRONT OF ACCOMODATION</u>		01. Absorbent soc. (small boom)	36 pcs	02. Heavy duty booms (4 pcs per bag)	8 pcs	03. Absorbent pads (200 pcs per bag)	200 pcs	04. Absorbent sweep (41cm X 30 m)	3 bags	05. Disposable suit	11 pcs	06. Wilden pump	1 pc	<u>SMPEP (Bosun's Store - DECK STORE B stbd side)</u>		01. Scupper Plug	18 pcs	02. Saw dust	3 bags	03. Granules	6 bags	04. Long broom	8 pcs	
DESCRIPTION / LOCATION	Quantity																																																							
<u>SMPEP BOX NO. 1, BEHIND MOTOR ROOM</u>																																																								
01. Absorbent pillow	8 pcs																																																							
02. Absorbent Soc.(small boom)	12 pcs																																																							
03. Heavy duty booms (4 pcs per bag)	12 pcs																																																							
04. Absorbent pads (200 pcs per bag)	500 pcs																																																							
05. Absorbent sweep (41cm X 30 m)	1 pc.																																																							
06. Disposable suit	5 pcs																																																							
07. Protective goggles	8 pcs																																																							
08. Rubber gloves	11 pairs																																																							
09. Non spark scoop	3 pcs																																																							
10. Disposable bags with ties	10 pcs																																																							
11. Non sparkling pump (Not for Bunker)	1 pc																																																							
12. Bucket (20 liters)	2 pcs																																																							
13. Anti static shovel	2 pcs																																																							
<u>SMPEP BOX NO. 2, INFRONT OF ACCOMODATION</u>																																																								
01. Absorbent soc. (small boom)	36 pcs																																																							
02. Heavy duty booms (4 pcs per bag)	8 pcs																																																							
03. Absorbent pads (200 pcs per bag)	200 pcs																																																							
04. Absorbent sweep (41cm X 30 m)	3 bags																																																							
05. Disposable suit	11 pcs																																																							
06. Wilden pump	1 pc																																																							
<u>SMPEP (Bosun's Store - DECK STORE B stbd side)</u>																																																								
01. Scupper Plug	18 pcs																																																							
02. Saw dust	3 bags																																																							
03. Granules	6 bags																																																							
04. Long broom	8 pcs																																																							
Date of issue: 01.08.13	Amendment No. 000.lpg Date: 01.08.13	Page: 1 of 1																																																						



PT SUS	Bunker Oil Replenishment PROCEDURES	DOC NO.	FORM E-4
		PAGE NO.	3 of 3
		ISSUED BY : MARINE	APPROVED BY: HOD
		ISSUE DATE	01/01/2017
		REVISION NO.	00/2017

1. Bunker Plans

- 1.1 At the time of submission of a Bunker Requisition, calculate the amount of oil the ship has and the amount of oil to be consumed up to the replenishing point, and decide on the scheduled replenishment amount based on the subsequent Passage Plan (next replenishment schedule, estimated consumption, etc.).
- 1.2 When assigning the tanks into which the replenishment oil will be filled, avoid mixing different types of oil as much as possible and, as a rule, plan so that no tank is filled to more than 90% of its capacity. Note that the sequence in which the replenishment oil will be filled should be decided in keeping with the present tank condition of the ship, but, in principle, the sequence is from DO to FO, and plan so that replenishment is done from the farthest tank.
- 1.3 Prepare a bunker plan by entering the necessary particulars into the prescribed bunker plan form. The plan will be based on assumptions by estimating the bunker oil temperature, sea water temperature, air temperature, density and other properties of the fuel from actual past records, etc. At the time of actual replenishment, these must be recalculated in accordance with the prevailing circumstances.
- 1.4 The First Engineer must draw up the bunker plan. The Chief Engineer must check and approve the plan, and then the Master must finally confirm and approve it.

2. Bunkering Work Plans

- 2.1 After obtaining the Chief Engineer's approval for the bunkering work plan, the First Engineer (or the chief of work site operations) must instruct workers concerned in their stations, their duties, the work procedure and method, and how an emergency is coped with, etc.
- 2.2 Explain the bunkering work plan to the entire crew and ensure that they have a thorough understanding of the plan.
- 2.3 In most cases the bunkering will be done while cargo work, maintenance and other work are being carried out at the same time, but regardless of whether or not there is other work, the necessary and an ample number of workers must be stationed in accordance with the "List of Bunker Work Assignment and Stations."

3. Preparations for Bunkering

- 3.1 Have the necessary amount of fuel transferred to the FO Sett. Tank.
- 3.2 Stop and lock FO transfer pump manually in order not to start up automatically.
- 3.3 Sound all replenishing tanks again, and enter the actual quantities in the bunker plan.

PT SUS	Bunker Oil Replenishment PROCEDURES	DOC NO.	FORM E-4
		PAGE NO.	3 of 3
		ISSUED BY : MARINE	APPROVED BY: HOD
		ISSUE DATE	01/01/2017
		REVISION NO.	00/2017

3.4 Seal all deck scuppers with the plugs, cement, or wooden stoppers, etc.

3.5 Ready the following tools and equipment at the prescribed locations.

3.5.1 At Valve Remote Control Console

- a) Bunker Plan
- b) List of Bunker Work Assignment and Stations
- c) Bunker Oil Replenishment Check list
- d) Sounding table and Ullage table
- e) Specific gravity-volume conversion table, portable calculator, watch, stationery, etc.
- f) Transceiver

3.5.2 At Bunker Stations

- a) Bunker Plan
- b) List of Bunker Work Assignment and Stations
- c) Bunker Oil Replenishment Check list
- d) Piping Diagram of FO, sludge, bilge, ballast, etc.
- e) Fire extinguisher
- f) Spilled oil disperses, spilled oil clean up agent, etc. sawdust, rags, oil absorbent, and prescribed spill can
- g) Tools (spanner, tackle, etc.) and sounding measure
- h) Transceiver, telephone (also at tank sounding stations)
- i) Lighting equipment
- j) Thermometer and pressure gauge
- k) Reducer
- l) Jacob's ladder
- a. A set of Transceivers that enables continuous two-way voice communication between the ship's bunker station and oil barge should be prepared by the ship or oil barge.

3.6 Check all bunker lines valves are closed. Establish the replenishment line and confirm that all valves on lines which are connected to the tanks being replenished, are open.

3.7 Confirm the accuracy of the remote tank level gauge if so equipped.

3.8 Conduct an operation test of all alarms, indication lamp, etc. on the remote valve control console to ensure that they are all working properly.

PT SUS	Bunker Oil Replenishment PROCEDURES	DOC NO.	FORM E-4
		PAGE NO.	3 of 3
		ISSUED BY : MARINE	APPROVED BY: HOD
		ISSUE DATE	01/01/2017
		REVISION NO.	00/2017

4. Work before Transferring Oil

- 4.1 Carry out the work of making fast the oil barge alongside the ship and check that it has been finished.
- 4.2 Hoist the B flag and light the red light.
- 4.3 Receive the list of fuel oil properties, etc. from the responsible person of the oil barge, check the quantity and properties of the oil to be supplied, the bunker oil temperature, pump capacity, method of checking oil feed quantity (by soundings, flow meter, etc.), and enter the necessary particulars in the bunker plan.
- 4.4 Sign the necessary documents, confirm the items to be mutually checked, and complete all clerical formalities.
- 4.5 Attend at the sounding of the oil barge tank or the reading of the flow meter counter, report the results to the chief of work site operations, and record them.
- 4.6 Calculate and enter the necessary data in the bunker plan and complete it. Set the bunker line(s) and tank valves as per Bunker Plan. The line and valve setting shall be verified by I/E, prior bunkering. After completion of above, report to the Chief Engineer and receive his approval to start transferring oil.
- 4.7 Check that the connecting up of the hose has been properly completed at the bunker station.

5. Oil Receiving Work

- 5.1 On the instructions of the chief of work site operations, order the responsible person on the barge to start transferring oil at slow speed.
- 5.2 Inspect the entire bunker line (including the unused manifold area), check for existence or not of any spills or other abnormalities, and report to the chief of work site operations. Person shall remain at the unused manifold area until it has been confirmed that there is no sign of leakage & agreed pumping rate has been achieved, after which the bunker line and unused manifold area shall be inspected at intervals as specified by Chief Engineer in the "Checklist for Bunker Oil Replenishment"
- 5.3 In Case of Abnormal Occurrence
 - 5.3.1 The chief of work site operations must have the oil supply stopped immediately.
 - 5.3.2 Appropriate measures must be taken and a prompt report made to the Chief Engineer.
 - 5.3.3 Check the cause of the abnormality, after taking corrective action, restart the oil supply. For this, the chief of work site operations must again obtain the

PT SUS	Bunker Oil Replenishment PROCEDURES	DOC NO.	FORM E-4
		PAGE NO.	3 of 3
		ISSUED BY : MARINE	APPROVED BY: HOD
		ISSUE DATE	01/01/2017
		REVISION NO.	00/2017

approval of the Chief Engineer to resume the oil supply. This also holds true for any subsequent abnormalities.

5.3.4 When an oil spill overboard is found, or is feared, report immediately to the Chief Engineer and the chief of work site operations, and then deal with the matter in accordance with the instructions of Oil spill Response Station and the guidelines entitled "Shipboard Oil Pollution Emergency Plan."

5.4 After checking that there is no abnormality in any part, that oil is flowing into the replenishing tank, and that it is not flowing into any other lines, instruct the responsible person of the barge to gradually raise the feed rate (pressure).

5.5 The port and sounding log shall be maintained which shall include times of hose connection & disconnection; start, stop and completion of bunkering; changing over and topping up of tanks; periodic soundings and calculations of quantity bunkered and balance; tanks being bunkered and rate.

Take periodic soundings of the tanks to ascertain the correct tanks and estimated quantity are being bunkered. The quantity replenished shall be compared with the agreed rate and verified by supplier when unusual discrepancy occurs. The shut off or tanks not being bunkered shall also be periodically checked to confirm any undesired ingress of oil. Vessels fitted with remote gauges readout shall compare the gauge readings with manual sounding at different levels during bunkering to confirm their accuracy. Final topping up and calculation of quantity replenished shall be checked with manual soundings.

Note that when checking oil quantity, heel and trim should be calculated in accordance with the tank tables.

5.6 The chief of work site operations must know by calculation the feed rate and when to switch tanks. Tanks, lines and valves which are not required for bunkering shall be kept closed and isolated from the tanks and lines in use. Switching over of tank and line setting shall be counterchecked by I/E.

5.7 When a number of tanks are being replenished simultaneously, the utmost effort must be made to fill the tanks evenly by regulating the tank inlet valve openings, as occasion demands, while checking the fluid level in each tank.

5.8 When oil feed is finished, the chief of work site operations must check the quantity of oil supplied, and, after air blow is carried out, collate the barge's supplied quantity with the ship's received quantity (sound the tank after air bubbles have subsided), and if there is no difference, consider the supplying of oil to be finished and report to the Chief Engineer.

5.9 The Chief Engineer, after receiving the above report and checking that there are no problems, must sign the delivery note, receipt and other documents. Here, when there is a shortage in the quantity received, he must advise the responsible person of the barge of the fact, and after discussions, have the supply of oil resumed. If the

PT SUS	Bunker Oil Replenishment PROCEDURES	DOC NO.	FORM E-4
		PAGE NO.	3 of 3
		ISSUED BY : MARINE	APPROVED BY: HOD
		ISSUE DATE	01/01/2017
		REVISION NO.	00/2017

responsible person of the barge refuses to supply more oil, a letter of protest must be prepared and signed by the responsible persons of both parties.

6. Work after Transferring Oil

- 6.1 Receive the retained oil sample.
- 6.2 After checking that the supplying of oil is finished, advise the Officer on watch of the fact, disconnect the hose and commence the work of separating the barge from alongside the ship.
- 6.3 Put away the various tools and equipment and the B flag and red light.
- 6.4 At an appropriate time, taking departure time into consideration, restore the ship's bunker lines and fuel oil lines to their normal state.
- 6.5 Prepare a record of the final quantity of oil replenished, tank condition, etc. and submit it to the Officer on watch.
- 6.6 Put away all deck scupper's plugs, cement or wooden stoppers, etc.

7. Replenishment of Oil from Shore

When replenishing oil from shore, read the word "barge" in this Procedure as "shore," "shore side" or "shore facilities," etc.

8. Bunker Delivery Note

Chief Engineer shall check that following minimum information is noted on bunker delivery note provided by Supplier (as required by MARPOL Annex VI appendix V)

- a) Name of vessel
- b) IMO number
- c) Port
- d) Date of commencement of delivery
- e) Name address and telephone number of marine fuel oil supplier.
- f) Product name
- g) Density at 15D C
- h) Sulphur content
- i) A declaration signed and certified by the fuel oil supplier's representative that the fuel oil supplied to vessel is in conformity with regulation 14(1) or (4)(a) and regulation 18(1) of MARPOL Annex VI.

A protest letter shall be issued to bunker supplier, if above information is not provided on the bunker delivery note. To demonstrate the compliance with regulations for the prevention of air pollution from ship, in addition, Marine Fuel Record Book shall be duly filled up after every bunkering operation.

PT SUS	Bunker Oil Replenishment PROCEDURES	DOC NO.	FORM E-4
		PAGE NO.	3 of 3
		ISSUED BY : MARINE	APPROVED BY: HOD
		ISSUE DATE	01/01/2017
		REVISION NO.	00/2017

9. Pressure Testing Of Bunker Lines

9.1 Annual pressure testing of Bunker Lines shall be done under static liquid pressure head at least 1.5 times the maximum allowable working pressure. The deck bunker lines shall be stenciled with the date of last pressure test, along with the working and testing pressure in bar or Kg/cm²

9.2 Test Method

Pressure testing could be best achieved by using the FO transfer pump (s) to fill bunker lines up to the manifolds (with fuel oil), purge the lines via manifold valves, then build pressure in the lines until 1.5 times the normal operating pressure is reached (operating parameters should be available in the bunker plan, or the vessel may be guided by pipeline material pressure ratings). Maintain the pressure for 5 to 10 minutes. If the FO transfer pump is a positive-displacement type, it may be stopped when the required test pressure is reached, as it would not permit backflow. If a centrifugal type of pump is employed, constant running will be required to ensure the necessary pressure is maintained during the test.

9.3 Pressure Testing of Bunker Lines after Repairs

Bunker Lines shall be pressure tested immediately after carrying out any Repair to the lines or associated fittings. Company shall be notified of the result of the Pressure Test

9.4 Record Keeping

Pressure Testing shall be recorded in the Deck Log Book, Engine Log Book and Oil Record Book Part 1 under section I.

10. Temporary Repairs to Bunker Lines

Temporary Repairs to Bunker Lines are prohibited, except in circumstances where such repairs are deemed unavoidable due to operational or time constraints. In such cases, a formal Risk Assessment shall be carried out and approved by the Company. As far as practicable the repaired section shall be kept isolated. However if this is not possible, regular checks of the repaired section shall be carried out.

11. Precautions When Handling Bunker Fuels With High H₂S Content (applicable to Tankers and Gas Carriers only)

The following precautions, in addition to as mentioned in ISGOTT, shall be taken when handling bunker fuels with are likely to contain hazardous concentration of H₂S.

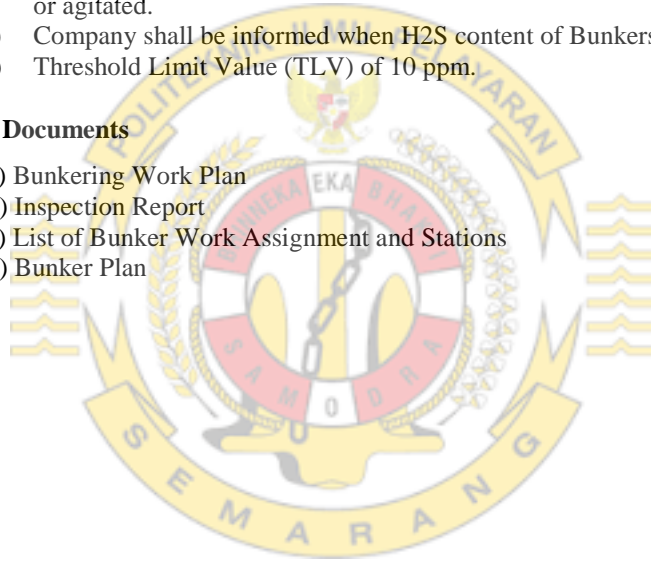
- The concentration of H₂S in the bunker fuels and MSDS shall be obtained from the supplier prior to bunkering operation.
- Crew members involved in bunkering operation shall be made aware of
- the hazardous concentration of H₂S and associated risks through a meeting with due consideration to the venting of vapours from bunker tanks during bunkering.
- Crew members should use proper PPE during bunkering operations.
- Exposure level in all work locations should be monitored by using suitable instruments for detecting H₂S concentration.

PT SUS	Bunker Oil Replenishment PROCEDURES	DOC NO.	FORM E-4
		PAGE NO.	3 of 3
		ISSUED BY : MARINE	APPROVED BY: HOD
		ISSUE DATE	01/01/2017
		REVISION NO.	00/2017

- f) No vapours should be allowed to enter the accommodation and due care should be exercised due to the close proximity of tanks vents in the vicinity of accommodation. Accommodation should be kept on positive pressure by keeping air-con on re-circulation mode.
- g) Bunker fuel tanks should be monitored prior to, during and after bunkering. If H₂S has been detected, the bunker tanks should be periodically checked for concentration.
- h) The concentration in the vapor space can be successfully lowered by forced air ventilation, however it often increases again when fuel oil is heated, transferred or agitated.
- i) Company shall be informed when H₂S content of Bunkers exceed
- j) Threshold Limit Value (TLV) of 10 ppm.

12. Reference Documents

- a) Bunkering Work Plan
- b) Inspection Report
- c) List of Bunker Work Assignment and Stations
- d) Bunker Plan



PT SUS	BUNKERING CHEKLIST	DOC NO.	CHECKLIST E-8
		PAGE NO.	1 of 1
		ISSUED BY : MARINE	APPROVED BY: HOD
		ISSUE DATE	1/1/2017
		REVISION NO.	00/2017

Vessel : _____
Location: _____

Date: _____
Time : _____

YES N/A

BEFORE BUNKERING

Inform all the ship's staff of the bunkering operation.
Ensure all personnel are aware of the Emergency Response Procedures.
Local rules and Regulations for Safe Bunkering eg. Washington State and other U.S. ports
(Refer Circular to Master H 01/003) are fully complied with.
Discuss the bunkering plan and tank sequence with officers involved.
Close and secure all associated overboard discharge valves.
Close and blank-off all unnecessary manifold valves/connections.
Plug all deck scuppers and ensure they are oil and water-tight.
Empty out and plug all savealls.
Place oil absorbent materials at key locations.
Provide a means of draining off any accumulation of deck water.
Establish and check a common communications link between :
(a) Bunkering Station. _____ (b) Duty Officer. _____ (c) Engine Room. _____
Check all bunker tank air pipes are open and unblocked.
Ensure all sounding caps are tight when not being used.
Reconfirm space remaining in all bunker tanks.
Check all bunker tank high level alarms are functioning.
Ensure all fire precautions are observed.
Check hose is of sufficient length.
Inspect hose and couplings for damage.
Check weight of hose is less than SWL of hose lifting gear.
Place drip trays under hose couplings and flanges.
Check delivery note quantity and specification are correct.
Discuss bunkering plan with the supplier.
Discuss vessel's emergency response procedures with supplier.
Discuss supplier's emergency response procedures with ship's staff.
Establish communication link between vessel and supplier.
Agree distinct signals for :
Commence pumping. _____ Increase pumping rate. _____
Reduce pumping rate. _____ Cease pumping. _____
Emergency Stop. _____
Agree total quantity to be supplied. Specify : _____
Agree units of measurement - tonnes, barrels, cubic metres, etc. Specify : _____
Agree maximum pumping rate and pressure. Specify : _____
Carry out spot analysis with vessel's fuel test kit.
Conduct compatibility test, if necessary.
Sight, agree and record shore/barge meter readings or tank soundings.
(Record on facing page).
Rig fire wires, if required.
Ensure seamen are assigned to tend moorings.
Ensure a designated overflow tank is prepared, and lined up.
Prepare (line-up) the filling line - open all relevant valves.
Commence bunkering at a reduced rate.
Monitor supply line pressure.
Examine hose connections for leakage.
Check all valves on the system.
Ensure B flag hoisted.

Remarks:

Please mark 'v' where Applicable.

After verified that all above relevant items are in good order, you are to record in Deck or Engine Log Book with remarks
"Checklist E8 checked" by officer on duty.

PT SUS	BUNKERING SAFETY CHECKLIST (FOR TANKERS ONLY)	DOC NO.	CHECKLIST E-9
		PAGE NO.	1 of 2
		ISSUED BY : MARINE	APPROVED BY: HOD
		ISSUE DATE	1/1/2017
		REVISION NO.	00/2017

Port : _____ Date : _____
 Ship : _____ Barge : _____
 Master : _____ Master : _____

Note : If ship is bunkering from jetty substitute the word barge for jetty where required/applicable.

I. Bunkers to be Transferred

Grade	Tonnes	Volume at Loading Temp	Loading Temperature	Maximum Transfer Rate	Maximum Line Pressure
Fuel Oil	571.866 MT	598.500 KL	35.5 C	74,812	2.5 KG / CM2
Gas Oil/Diesel					
Lub. Oil in Bulk					

II. Bunker Tanks to be Loaded

Tank No.	Grade	Volume of Tank @ %	Vol. of Oil in Tank before Loading	Available Volume	Volume to be Loaded	Total Volumes Grade
1 Port	H.F.O	371,475	39,000	332,475	298,000	337,000
1 Stbd	H.F.O	371,475	38,000	333,475	300,000	

III. Checks by Barge Prior to Berthing

Bunkering	Ship	Barge	Code	Remarks
1 The barge has obtained the necessary permissions to go alongside receiving ship.				
2 The fenders have been checked, are in good order and there is no possibility of metal to metal contact.			R	
3 Adequate electrical insulating means are in place in the barge-to-ship connection. (34)				
4 All bunker hoses are in good condition and are appropriate for the service intended. (7)				

IV. Checks Prior to Transfer

Bunkering	Ship	Barge	Code	Remarks
5 The barge is securely moored. (2)			R	
6 There is a safe means of access between the ship and barge. (1)			R	
7 Effective communications have been established between Responsible Officers. (3)			A R	(VHF/UHF Ch Primary System Backup System Emergency Stop Signal)
8 There is an effective watch on board the barge and on the ship receiving bunkers. (22)				
9 Fire hoses and fire-fighting equipment on board the barge and ship are ready for immediate use. (5)				
10 All scuppers are effectively plugged. Temporarily removed scupper plugs will be monitored at all times. Drip trays are in position on decks around connections and bunker tank vents. (10) (11)			R	
11 Initial line up has been checked and unused bunker connections are blanked and fully bolted. (13)				
12 The transfer hose is properly rigged and fully bolted and secured to manifolds on ship and barge. (7)				
13 Overboard valves connected to the cargo system, engine room bilges and bunker lines are closed and sealed. (16)				
14 All cargo and bunker tank hatch lids are closed. (15)				
15 Bunker tank contents will be monitored at regular intervals.			A R	at intervals not exceeding _____ Minutes
16 There is a supply of oil spill clean-up material readily available for immediate use.				
17 The main radio transmitter aerials are earthed and radars are switched off. (42)				
18 Fixed VHF/UHF transceivers and AIS equipment are on the correct power mode or switched off. (40)				
19 Smoking rooms have been identified and smoking restrictions are being observed. (36)			A R	Nominated Smoking Rooms :-
20 Naked light regulations are being observed. (37)			R	

PT SUS	BUNKERING SAFETY CHECKLIST (FOR TANKERS ONLY)	DOC NO.	CHECKLIST E-9
		PAGE NO.	2 of 2
		ISSUED BY : MARINE	APPROVED BY : HOD
		ISSUE DATE	1/1/2017
		REVISION NO.	00/2017

Bunkering	Ship	Barge	Code	Remarks
21 All external doors and ports in the accommodation are closed. (17)			R	
22 Material Safety Data Sheets (MSDS) for the bunker transfer have been exchanged where			R	
23 The hazards associated with toxic substances in the bunkers being handled have been identified and understood. (27)			R	H2S Content
				Benzene Content

DECLARATION

We have checked, where appropriate jointly, the items of the Check-List in accordance with the instructions and have satisfied ourselves that the entries we have made are correct to the best of our knowledge.

We have also made arrangements to carry out repetitive checks as necessary and agreed that those items coded 'R' in the Check-List should be re-checked at intervals not exceeding _____ hours.

If, to our knowledge, the status of any item changes, we will immediately inform the other party.


For Ship		For Barge	
Name :		Name :	
Rank :		Rank :	
Signature :		Signature :	
Date/Time :		Date/Time :	

Record of repetitive checks

Date :					
Time :					
Initials for Ship:					
Initials for Barge:					

Remarks


- Guidelines for Completing Check-List and to assist in responding to each individual statement are included in ISGOTT Ed.5, Section 25.4.2 "Guidelines for Use".
- The numbers in brackets after each of the questions in Section 3 and 4 relate to the guidance notes for completing the Ship/Shore Safety Checklist in ISGOTT Ed.5, Section 26.4, which should be referred to for additional information.
- After verified that all above relevant items are in good order, you are to record in Engine Log Book with remarks "Checklist E9 checked" by Engineer on Duty.

	PT. PERTAMINA (PERSERO) Direktorat – Pemasaran dan Niaga	Tanggal Pembuatan : Juni 2007 Revisi ke : - Halaman : 1 dari 8			
MATERIAL SAFETY DATA SHEET (LEMBAR DATA KESELAMATAN BAHAN)					
1. PRODUK DAN IDENTITAS PERUSAHAAN					
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 30%;"> NAMA PRODUK : NAMA LAIN : PRODUSEN : </td> <td style="vertical-align: top; width: 60%;"> MINYAK BAKAR (II) FUEL OIL PT. PERTAMINA (PERSERO) Jl. Medan Merdeka Timur No.1A Jakarta Pusat - Kode Pos 10110 Telepon : 021-79173000 SMS (021) 71113000 Pertamina Contact Centre (PCC) : Faksimili : (021) 7972177 Email : pcc@pertamina.com Nomor Telepon Dalam Keadaan Darurat dalam 24 Jam : 021-3816732 Nomor Telepon Informasi MSDS/LDKB : 021-3815578 / 3815504 </td> <td style="vertical-align: middle; text-align: center; width: 10%;">  </td> </tr> </table>			NAMA PRODUK : NAMA LAIN : PRODUSEN :	MINYAK BAKAR (II) FUEL OIL PT. PERTAMINA (PERSERO) Jl. Medan Merdeka Timur No.1A Jakarta Pusat - Kode Pos 10110 Telepon : 021-79173000 SMS (021) 71113000 Pertamina Contact Centre (PCC) : Faksimili : (021) 7972177 Email : pcc@pertamina.com Nomor Telepon Dalam Keadaan Darurat dalam 24 Jam : 021-3816732 Nomor Telepon Informasi MSDS/LDKB : 021-3815578 / 3815504	
NAMA PRODUK : NAMA LAIN : PRODUSEN :	MINYAK BAKAR (II) FUEL OIL PT. PERTAMINA (PERSERO) Jl. Medan Merdeka Timur No.1A Jakarta Pusat - Kode Pos 10110 Telepon : 021-79173000 SMS (021) 71113000 Pertamina Contact Centre (PCC) : Faksimili : (021) 7972177 Email : pcc@pertamina.com Nomor Telepon Dalam Keadaan Darurat dalam 24 Jam : 021-3816732 Nomor Telepon Informasi MSDS/LDKB : 021-3815578 / 3815504				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">2. KOMPOSISI / INFORMASI</td> <td>Hidrokarbon dan Additive</td> </tr> </table>			2. KOMPOSISI / INFORMASI	Hidrokarbon dan Additive	
2. KOMPOSISI / INFORMASI	Hidrokarbon dan Additive				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">3. PENGENALAN BAHAYA</td> <td> Standar Komunikasi Bahaya : Berdasarkan OSHA 29 CFR 1910.1200 (berbahaya) Efek Paparan : Iritasi pemapasan, pusing, mual, pingsan. Pada paparan dalam waktu yang lama dan berulang-ulang akan menyebabkan iritasi kulit atau gangguan kulit yang lebih serius. Selain itu dilaporkan juga dari penelitian bahwa produk ini dapat menyebabkan kanker kulit pada manusia dengan kondisi kesehatan yang buruk, diperkuat dengan paparan sinar matahari, waktu paparan yang lama dan berulang. Data Tanggap Darurat : Cairan dapat terbakar. </td> </tr> </table>			3. PENGENALAN BAHAYA	Standar Komunikasi Bahaya : Berdasarkan OSHA 29 CFR 1910.1200 (berbahaya) Efek Paparan : Iritasi pemapasan, pusing, mual, pingsan. Pada paparan dalam waktu yang lama dan berulang-ulang akan menyebabkan iritasi kulit atau gangguan kulit yang lebih serius. Selain itu dilaporkan juga dari penelitian bahwa produk ini dapat menyebabkan kanker kulit pada manusia dengan kondisi kesehatan yang buruk, diperkuat dengan paparan sinar matahari, waktu paparan yang lama dan berulang. Data Tanggap Darurat : Cairan dapat terbakar.	
3. PENGENALAN BAHAYA	Standar Komunikasi Bahaya : Berdasarkan OSHA 29 CFR 1910.1200 (berbahaya) Efek Paparan : Iritasi pemapasan, pusing, mual, pingsan. Pada paparan dalam waktu yang lama dan berulang-ulang akan menyebabkan iritasi kulit atau gangguan kulit yang lebih serius. Selain itu dilaporkan juga dari penelitian bahwa produk ini dapat menyebabkan kanker kulit pada manusia dengan kondisi kesehatan yang buruk, diperkuat dengan paparan sinar matahari, waktu paparan yang lama dan berulang. Data Tanggap Darurat : Cairan dapat terbakar.				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">4. TATA CARA PERTOLONGAN PERTAMA</td> <td> Kontak Mata : Bilas mata sebanyak-banyaknya dengan air. Jika terjadi rasa sakit / kelainan hubungi dokter. Kontak Kulit : Keringkan kulit yang terkena kontak dari produk ini dengan lap kering dan bersih. Bilas bagian yang terkena bahan ini menggunakan air sabun. </td> </tr> </table>			4. TATA CARA PERTOLONGAN PERTAMA	Kontak Mata : Bilas mata sebanyak-banyaknya dengan air. Jika terjadi rasa sakit / kelainan hubungi dokter. Kontak Kulit : Keringkan kulit yang terkena kontak dari produk ini dengan lap kering dan bersih. Bilas bagian yang terkena bahan ini menggunakan air sabun.	
4. TATA CARA PERTOLONGAN PERTAMA	Kontak Mata : Bilas mata sebanyak-banyaknya dengan air. Jika terjadi rasa sakit / kelainan hubungi dokter. Kontak Kulit : Keringkan kulit yang terkena kontak dari produk ini dengan lap kering dan bersih. Bilas bagian yang terkena bahan ini menggunakan air sabun.				

	PT. PERTAMINA (PERSERO) Direktorat – Pemasaran dan Niaga	Tanggal Pembuatan : Juni 2007 Revisi ke : - Halaman : 2 dari 8
---	--	--

	<p>Terhirup : Jauhkan korban dari pemaparan selanjutnya. Jika terjadi iritasi pernapasan, pusing, mual dan pingsan maka segera cari pertolongan tenaga kesehatan atau segera panggil dokter. Bila terjadi HENTI NAPAS, lakukan RESUSITASI DARI MULUT KE MULUT.</p> <p>Tertelan : Bila tertelan, segera beri minum 1 sampai 2 gelas air dan kemudian segera panggil / bawa ke dokter, Instalasi Gawat Darurat atau pusat pelayanan medis lainnya</p> <p>PERHATIAN : Jangan sekali-kali merangsang efek muntah atau memberikan sesuatu pada penderita yang tidak sadarkan diri.</p>
--	--

<p>5. TATA CARA PENANGGULANGAN KEBAKARAN</p>	<p>Media Pemadam Kebakaran : Karbon dioksida, dry chemical dan foam</p> <p>Prosedur Khusus Pemadam Kebakaran :</p> <ol style="list-style-type: none"> Karbon dioksida : Semprotkan pada pangkal api searah dengan angin Dry Chemical : Semprotkan pada pangkal api searah dengan angin Foam / Busa : Bila dalam suatu wadah semprotkan busa pada dinding bagian dalam jangan pada cairan yang terbakar, searah dengan angin dan bila hanya suatu ceceran semprotkan pada pangkal api sampai semua terselimuti searah dengan angin <p>Alat Pelindung Khusus : Untuk kejadian kebakaran pada area yang relatif tertutup, orang yang melakukan pemadaman kebakaran harus menggunakan Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)</p> <p>Bahaya Ledakan dan Kebakaran lain : Terjadi bila ada suatu tempat penampungan tidak terlindung di sekitar lokasi kebakaran Titik Nyala : 150 °F atau 66 °C Rentang Dapat Terbakar : Batas Bawah : 0,6 %, Batas Atas : 7 %</p> <p>Tingkat Bahaya Menurut NFPA : Kemudahan Terbakar : 2 (Terbakar bila dengan panas yang cukup) Instabilitas : 1 (Tidak stabil bila dipanaskan-lakukan tindakan pencegahan normal) Bahaya Kesehatan : 1 (Sedikit berbahaya)</p> <p>Dekomposisi Bahan Berbahaya : Karbon Monoksida.</p>
---	---

	PT. PERTAMINA (PERSERO) Direktorat – Pemasaran dan Niaga	Tanggal Pembuatan : Juni 2007 Revisi ke : - Halaman : 3 dari 8
---	--	--

6. TATACARA PENANGGULANGAN TUMPAHAN DAN KEBOCORAN	<p>Pelaporan : Jika terjadi tumpahan segera laporkan sesuai dengan otorisasi setempat yang telah ditentukan.</p> <p>Prosedur Penanggulangan Kebocoran atau Tumpahan : Singkirkan semua kondisi yang memungkinkan terjadinya penyalaaan. Keringkan tumpahan menggunakan bahan penyerap (sorbent), pasir, tanah lempung dan bahan penghambat kebakaran lainnya. Bersihkan dan buang pada tempat pembuangan yang telah ditentukan oleh peraturan setempat.</p> <p>Perlindungan Lingkungan : Cegah masuknya tumpahan ke dalam selokan umum, saluran pembuangan atau perembesan ke dalam tanah.</p>
7. PENANGANAN DAN PENYIMPANAN	<p>Penanganan : Menyebabkan efek yang serius jika terserap melalui kulit. Hindari agar uap atau mist tidak terhisap oleh saluran nafas. Wadah yang dapat dipindah yang digunakan untuk menyimpan harus diletakkan ditanah dan nozzle harus selalu kontak dengan wadah ketika pengisian untuk mencegah timbulnya listrik statis</p> <p>Penyimpanan : Untuk penyimpanan di dalam ruangan harus memperhatikan sistem ventilasi. Penyimpanan di tangki timbun harus memperhatikan persyaratan sesuai dengan klasifikasinya. Uap yang mudah terbakar dapat terbentuk walaupun disimpan pada temperatur dibawah titik nyala. Jauhkan dari bahan-bahan yang mudah terbakar. Tempat penyimpanan harus di "grounding" dan "bonding" serta dilengkapi dengan pressure vacuum valve dan flame arrester. Jauhkan dari bahan yang mudah terbakar, api, listrik atau sumber panas lainnya</p>



	PT. PERTAMINA (PERSERO) Direktorat – Pemasaran dan Niaga	Tanggal Pembuatan : Juni 2007 Revisi ke : - Halaman : 4 dari 8
--	--	--

8. PENGENDALIAN PEMAPARAN / PERLINDUNGAN DIRI	<p>Ventilasi : Apabila Minyak Bakar II digunakan pada ruangan yang relatif tertutup maka harus dilengkapi dengan Ventilasi keluar (exhaust fan). Ventilasi dan peralatan yang dipakai harus bersifat kedap gas.</p> <p>Pelindung Pernapasan : Pakailah alat pelindung pernapasan jika konsentrasi di udara telah melebihi Nilai Ambang Batas.</p> <p>Pelindung Mata : Pakailah kacamata pelindung (goggles) untuk bahan kimia.</p> <p>Perlindungan Kulit : Pakailah sarung tangan dari karet atau PVC. Terapkan kebersihan perorangan yang baik</p> <p>Nilai Ambang Batas : 500 ppm</p>
--	--

9. DATA FISIK DAN KIMIAWI

KARAKTERISTIK	SATUAN	BATASAN		METODE	
		MIN	MAKS	ASTM	IP
1. Berat Jenis pada suhu 60/60°F	°F		0.990	D 1298	IP-70
2. Viskositas Redwood I/100°F	Secs	400	1500	D 445 *)	
3. Titik Tuang	°F		90	D 97	
4. Nilai Kalori (Gross)	BTU/lb	18000		D 240	
5. Kandungan Belerang	% wt		3.5	D 1551/1552	
6. Kandungan Air	% vol		0.75	D 95	
7. Sedimen	% wt		0.15	D 473	
8. Nilai Netralisasi - Bilangan Asam Kuat	mgKOH/gr		Nul		
9. Titik Nyala P.M.c.c.	°F	150		D 93	
10. Residu Karbon (Conradson)	% wt		14	D 189	

*) Konversi dari Kinematic Viscosity

CATATAN KAKI

Catatan 1 Spesifikasi ini setiap saat dapat berubah sesuai kebutuhan

Spesifikasi tersebut sesuai Lampiran Keputusan Dirjen Migas No. 03 P/DM/MIGAS/986 tanggal 14 April 1986 dan dapat berubah sewaktu-waktu



PT. PERTAMINA (PERSERO)
Direktorat – Pemasaran dan Niaga

Tanggal Pembuatan : Juni 2007
Revisi ke : -
Halaman : 5 dari 8

10. REAKTIVITAS

Stabilitas terhadap suhu, cahaya, dll.:

Stabil.

Keadaan situasi yang harus dihindari :

Panas, percikan api, nyala maupun kondisi dimana dapat terbentuk listrik statis.

Ketidak sesuaian (bahan yang harus dihindari) :

Halogen, asam kuat, basa, dan oksidator kuat.

Dekomposisi Bahan Berbahaya :

Karbon monoksida.

Polimerisasi pembentukan bahan-bahan berbahaya :

Tidak terjadi.

11. DATA TOKSIKOLOGI

DATA TOKSIKOLOGI AKUT :

Hasil toksikologi akut menunjukkan tidak ada pengaruh akut melalui pernafasan, pada saat uji menggunakan mist maupun uapnya.

DATA TOKSIKOLOGI SUB KRONIK

Percobaan dilakukan terhadap tikus dengan paparan melalui kulit selama 5 hari / minggu selama 90 hari pada dosis paparan yang diperkirakan lebih tinggi dari pada kondisi normal. Pada percobaan ini dilakukan pengamatan terhadap organ-organ bagian dalam dan kimia klinis cairan tubuh, ternyata hasilnya menunjukkan bahwa produk ini tidak mempunyai efek yang merugikan

DATA TOKSIKOLOGI REPRODUKSI :

Paparan melalui kulit terhadap tikus yang sedang hamil pada dosis representatif tidak memberikan efek yang merugikan baik terhadap induknya maupun terhadap keturunannya.

DATA TOKSIKOLOGI KRONIK :

Base oil yang terkandung dalam produk ini merupakan solvent refined maupun hydrotreated. Studi yang dilakukan dengan mengoleskan produk ini pada kulit tikus tidak menunjukkan efek karsinogenik

DATA TOKSIKOLOGI LAIN :

Tidak ada



PT. PERTAMINA (PERSERO)
Direktorat – Pemasaran dan Niaga

Tanggal Pembuatan : Juni 2007
Revisi ke : -
Halaman : 6 dari 8

12. INFORMASI EKOLOGI

Pengaruh dan kerusakan terhadap lingkungan :
Rembesan ke dalam tanah akan menyebabkan pencemaran air tanah atau aquifer

13. PERTIMBANGAN- PERTIMBANGAN PEMBUANGAN

Pembuangan Limbah :

Produk ini dapat dibakar pada tempat yang tertutup untuk tujuan memperoleh energi, atau dibakar pada insinerator . Produk ini dapat pula diproses pada tempat pendaur ulangan bahan sesuai ketentuan Pemerintah.

Informasi Perundang-undangan :

Limbah Sludge produk ini dapat dinyatakan sebagai limbah B3 kecuali setelah dilakukan uji TCLP (Toxicity Characteristic Leaching Procedure) tidak terbukti, dan ketentuan pembuangannya harus sesuai dengan ketentuan yang berlaku

14. INFORMASI TRANSPORTASI

USA DOT :

SHIPPING NAME : FUEL OIL
HAZARD CLASS & DIV : COMBUSTIBLE
LIQUID
ID NUMBER : NA 1993
ERG NUMBER : 12 8
PACKING GROUP : PG III
STCC : 4915112
DANGEROUS WHEN WET : Tidak ada
LABEL(s) : Combustible liquid
PLACARD (s) : Combustible

RID/ ADR :

HAZARD CLASS : 3
HAZARD SUB CLASS : 31 (c)
LABEL : 3
DANGER NUMBER : 30
UN NUMBER : 1202

IMO :

HAZARD CLASS & DIV : 3.3
ID/UN NUMBER : 1202
PACKING GROUP : PG III
SHIPPING NAME : Fuel Oil
LABEL(s) : Combustible liquid

ICAO/IATA :

HAZARD CLASS & DIV : 3
ID/UN NUMBER : 1202
PACKING GROUP : PG III
LABEL (S) : Combustible liquid



PT. PERTAMINA (PERSERO)
Direktorat – Pemasaran dan Niaga

Tanggal Pembuatan : Juni 2007
Revisi ke : -
Halaman : 7 dari 8

15. INFORMASI PERUNDANG-UNDANGAN	<p>Status Inventory : Terdaftar pada TSCA dan EINECS/ELINCS EEC labeling : Tidak ada Symbol : Xn = Harmful, F = Flammable EU labeling : Tidak ada Risk Phrase(s) : R40, Possible risk of irreversible effects. Safety Phrase (s) : S24-2-36/37-62 Hindari kontak dengan kulit. Jauhkan dari jangkauan anak-anak. Kenakan pakaian pelindung dan sarung tangan khusus. Jika tertelan, jangan merangsang terjadinya muntah, segera hubungi dokter.</p>
16. INFORMASI LAIN-LAIN	<p>LABEL PERINGATAN : Mengandung aromatic petroleum oil. Berbahaya jika kontak dengan kulit pada pemaparan dalam waktu yang lama dan berulang-ulang. Produk ini dapat terbakar Berbahaya jika tertelan Jika terkena minyak bakar, segera cuci bagian tubuh anda yang terkena, jika tidak maka dapat mengakibatkan fatal, antara lain kanker, kerusakan hati, kerusakan komponen darah dan berbahaya bagi bayi dalam kandungan.</p>



PT. PERTAMINA (PERSERO)
Direktorat – Pemasaran dan Niaga

Tanggal Pembuatan : Juni 2007
Revisi ke : -
Halaman : 8 dari 8

17. KETERANGAN SIMBOL

NFPA



Tingkatan	Merah	Biru	Kuning
0	Tidak dapat terbakar	Bahan biasa / tidak berbahaya	Stabil dalam kondisi normal
1	Harus dipanaskan dulu untuk terbakar	Sedikit berbahaya	Tidak stabil bila dipanaskan- lakukan tindakan pencegahan normal
2	Terbakar bila dengan panas yang cukup	Berbahaya gunakan - alat pelindung pemafasan	Bahan kimia mungkin dapat bereaksi - gunakan selubung dari jarak aman
3	Terbakar pada suhu normal	Sangat Berbahaya - gunakan pakaian pelindung penuh	Goncangan kuat atau panas dapat meledakkan - lakukan monitor dari balik penghelang tahan ledakan
4	Sangat mudah terbakar	Terlalu berbahaya untuk memaper uap atau cairannya	Dapat meledak - kosongkan area jika bahan dipaparkan ke api

Putih
Radioaktif
Jangan kontak dengan air

TABEL HASIL OBSERVASI TERJADINYA TUMPAHAN MINYAK PADA
KEGIATAN *BUNKER* DI KAPAL LPG/C DECORA

No	Faktor yang Diamati	Masalah yang mungkin terjadi	Akar masalah
1.	<i>MAN</i>	a. <i>Crew</i> tidak mengikuti <i>training</i> , sehingga tidak mengetahui prosedur b. <i>Crew</i> tidak mengikuti prosedur yang telah ada c. <i>Crew</i> melakukan kelalaian atau <i>human error</i> ketika pelaksanaan kegiatan berlangsung	Tidak Tidak Ya
2.	<i>MACHINE</i>	a. Rusaknya sistem peralatan kapal, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk pengoperasian b. Rusaknya <i>scupper plugs</i> , sehingga menyebabkan lolosnya minyak ke laut	Tidak Tidak
3.	<i>MATERIAL</i>	a. Peralatan anti polusi minyak sudah tidak layak kondisinya untuk digunakan b. Tidak layaknya material yang akan digunakan	Tidak Ya
4.	<i>METODE</i>	a. <i>Crew</i> kapal melakukan prosedur yang salah, serta melakukan kegiatan tersebut tidak sesuai	Ya

		dengan aturan yang telah ditentukan	
		b. Tidak adanya komunikasi yang baik antara <i>crew</i> kapal, sehingga jika terjadi sesuatu, <i>crew</i> kapal tidak bisa mengambil respon dengan cepat.	Ya
		c. Tidak adanya pengawasan perwira senior terhadap <i>crew</i> kapal yang tidak berpengalaman	Ya



TRANSKIP WAWANCARA

A. WAKTU DAN TEMPAT PELAKSANAAN

1. Tanggal wawancara : 18 Juli 2018
2. Tempat wawancara : *Mess Room* LPG/C Decora pada saat *safety meeting* setelah dilaksanakannya *drill*

B. DAFTAR RESPONDEN

1. Responden 1: *Master* (Zamzami)
2. Responden 2: *Chief officer* (Nur Uddy)
3. Responden 3: *Bosun* (Husnul Kowi)
4. Responden 4: *Chief engineer* (Misi Simon Salu)

C. DAFTAR PERTANYAAN

1. Bagaimana penanganan tumpahan minyak yang baik dan benar?
2. Apakah penangan tumpahan minyak di kapal LPG/C Decora yang dilakukan selama ini sudah berjalan baik dan benar?
3. Apa yang menyebabkan penanganan tumpahan minyak yang selama ini dilakukan masih kurang optimal?
4. Bagaimana solusi untuk mengatasi keadaan tersebut?

D. HASIL WAWANCARA

Peneliti : Menurut *Captain*, bagaimanakah penanganan tumpahan minyak yang baik dan benar?

Master : Penanganan tumpahan minyak yang benar adalah dilakukan sesuai dengan tugas dan tanggung jawab masing masing *crew* kapal dimana, sudah dijelaskan pada *muster list* yang sudah kamu tempel di setiap lorong itu. Jika terjadi tumpahan minyak di atas kapal, dan setiap *crew* bisa mengatasinya sesuai tugas dan tanggung jawab masing-masing, maka penanganan akan berjalan lancar. Di samping itu peralatan yang ada di atas kapal juga berpengaruh terhadap kelancaran penanganan tumpahan minyak.

Peneliti : Siap *Captain*, lalu apakah selama ini jika terdapat tumpahan minyak, penanganan yang dilakukan oleh *crew* kapal LPG/C Decora sudah berjalan baik dan benar *Captain*?

Master : Sebenarnya masih banyak yang masih diperbaiki dalam penanganan tumpahan minyak di kapal ini. Seperti yang kalian ketahui saya baru menjabat kurang lebih 3 bulan. Di mana saya lihat pada saat *Captain* sebelumnya tidak pernah melaksanakan latihan keadaan darurat di kapal ini. Jadi seperti yang saya lihat pada saat mengatasi tumpahan minyak kemarin di Tanjung Sekong semua *crew* belum dapat melaksanakan tugas mereka dengan baik dan benar, sehingga penanganan tumpahan minyak di kapal kita masih kurang optimal. Oleh karena itu tujuan saya melaksanakan *drill* seperti ini adalah untuk memperbaiki kebiasaan buruk

dari *crew* kapal dan jika sewaktu-waktu saat terjadi keadaan darurat seperti terjadinya tumpahan minyak semua *crew* sudah siap untuk mengatasinya sesuai tugas dan tanggung jawab masing-masing.

Peneliti : Lalu apakah penyebab tidak optimalnya penanganan tumpahan minyak tersebut *Captain*?

Master : Penyebab tidak optimalnya penanganan tumpahan minyak, karena rendahnya kedisiplinan *crew* dalam mentaati peraturan dalam prosedur penanganan tumpahan minyak diatas kapal. Contoh sewaktu bekerja di main *deck* dan ditemukan adanya tumpahan minyak walau hanya sedikit, dan waktu diperintah oleh *Bosun* untuk membersihkan, tindakan yang dilakukan hanya membersihkannya dengan kain lap (majun), menganggap masalah kecil dan tidak akan terjadi apa-apa, padahal apabila terkena air maka minyak masih akan kelihatan dan mengalir bersama air tersebut dan mungkin mengalir ke laut. Sebenarnya yang harus dilakukan adalah dengan mencucinya menggunakan sabun sampai kadar minyak benar-benar hilang. Untuk mempelajari bersama apa saja penyebab dari tidak optimalnya penanganan tumpahan minyak yang selama ini kita lakukan mungkin bisa minta pendapat dari *Chief officer* dan yang lainnya. Kalau menurut *Chief officer* bagaimana?

Chief Officer : Menurut saya *Captain*, mungkin pemahaman *crew* yang kurang dalam melaksanakan kerja. Ini diakibatkan karena kurangnya pengetahuan dan pengalaman bekerja di kapal, atau rendahnya sumber daya yang dimiliki oleh *crew* tersebut. Seperti yang kita tahu sebelum *Captain* naik tidak pernah dilakukan latihan dan *safety meeting* seperti ini. Jadi menurut saya mungkin itu yang menjadi penyebabnya *Captain*.

Master : Kalau menurut *Bosun* gimana?

Bosun : Menurut saya *Captain*, peralatan yang sudah tidak layak pakai memungkinkan besarnya terjadi resiko kecelakaan pada waktu bekerja di lapangan. Hal ini juga menjadikan kami untuk menggunakan peralatan-peralatan itu *Captain*.

Master : Bisa juga *Bosun*, ini karena kantor juga susah sekali mengirimkan peralatan-peralatan yang sudah kita minta, padahal itu sangat penting bagi operasional kapal.

Bosun : Iya *Captain*, dari dulu kantor memang seperti itu *Captain*.

Master : mungkin ada lagi yang mau menambahkan? *Chief engineer* mungkin?

Chief engineer : Menurut saya *Captain*, mungkin *crew* yang baru naik atau kerja di kapal kurang melalui tahap familiarisasi atau pengenalan terhadap lingkungan di kapal dengan benar dan kurangnya latihan di atas kapal serta karena faktor peralatan

pencegahan pencemaran oleh minyak yang memang sudah tidak layak digunakan lagi *Captain*.

Master : Oke *Chief Engineer*, makasih. Ada lagi yang mau menambahkan atau tanya masalah hal lain?

Peneliti : Ijin *Captain*, lalu bagaimana solusi untuk mengatasi kendala kendala tersebut *Captain*?

Master : Solusi untuk mengatasinya salah satunya dengan melaksanakan *drill* secara rutin setiap sebulan sekali dan selalu memberikan pengarahan kepada seluruh *crew*, lama kelamaan pasti kalian semua akan terbiasa melakukannya dan apabila suatu saat terjadi keadaan darurat yang sebenarnya maka semuanya sudah benar benar siap untuk menghadapinya. Untuk peralatan yang tidak layak, saya akan berusaha meminta terus sama kantor agar mereka segera memperbarui peralatan peralatan yang sudah tidak bisa digunakan. Saya kira seperti itu solusi terbaik dari kita, ada pertanyaan lagi *Cadet*?

Peneliti : Siap cukup *Captain*, terimakasih.

FOTO KAPAL LPG/C DECORA



FOTO AREA MANIFOLD SAAT *BUNKER*



Peralatan SOPEP tidak disiapkan

FOTO GASKET/PACKING FLANGE MANIFOLD BUNKER



Material *rubber gasket/packing flange* sudah kaku dan retak

FOTO PERALATAN SOPEP

1. *Absorbent Pillow*



2. *Absorbent Soc. (Small Boom)*



3. *Heavy Duty Booms*



4. *Absorbent Pads*



5. *Absoebent Sweep*



6. *Disposable suit*



7. *Protective Goggles*



8. *Rubber Gloves*



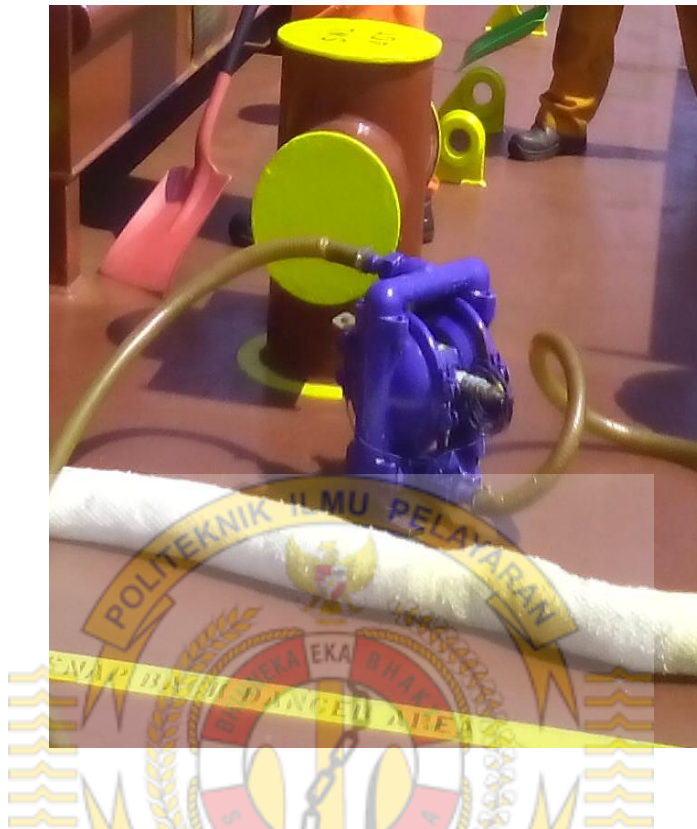
9. *Absorbent Rolls*



10. *Disposable Bags With Ties*



11. Wilden Pump



12. Bucket (Ember)



A brass hand-operated valve, likely a stopcock or similar control valve. It features a long, straight handle extending to the right, a central body with a circular face, and a curved outlet pipe on the left. A small blue handle is visible on top of the central body.

[illegible]

15. Sawdust



16. Rubber Shoes



FOTO PELAKSANAAN *OIL SPILL DRILL* DI ATAS KAPAL LPG/C DECORA

1



Chief officer memberikan pengarahan kepada *crew* sebelum pelaksanaan *drill*

2



Crew mempersiapkan peralatan SOPEP

3



Pelaksanaan oil spill drill

4



Nahkoda memberikan evaluasi tentang pelaksanaan *oil spill drill* di Anjungan

FOTO PELAKSANAAN SAFETY MEETING



Pelaksanaan *safety meeting* yang dipimpin Nahkoda di Mess room



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Danang Saifudin
2. Tempat, Tanggal Lahir : Kudus, 23 Mei 1996
3. Alamat : Ds. Kedungdowo RT 06/ 01,
Kec. Kaliwungu, Kab. Kudus
Jawa Tengah



4. Agama : Islam
5. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Suharto
 - b. Ibu : Istikah
6. Riwayat Pendidikan
 - a. SD Negeri 2 Kedungdowo Lulus 2008
 - b. SMP Negeri 1 Kaliwungu Kudus Lulus 2011
 - c. SMA Negeri 2 Kudus Lulus 2014
 - d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
7. Pengalaman Praktek Laut (PRALA)
 - a. Kapal : LPG/C Decora
 - b. Perusahaan : PT. Spedak Utama Sipindo
 - c. Alamat : Harton Tower, Lantai 7 / Unit 7A,
Jl. Sentra Bisnis, Artha Gading Blok D Kav. 3,
Kelapa Gading, Jakarta Utara 14240. Indonesia

